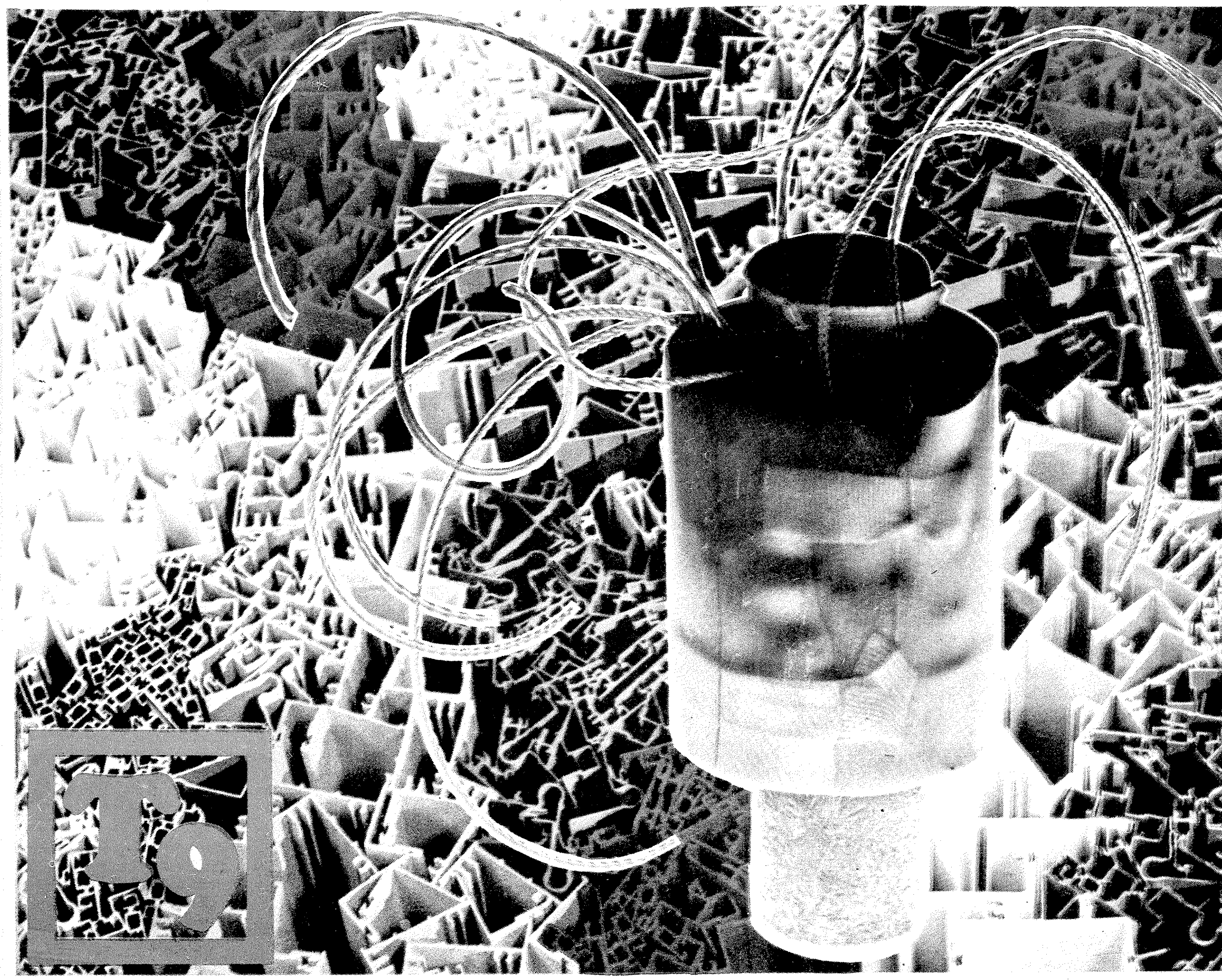
CONSTRUCȚIA NUMĂRULUI: CALCULATORUL UNIDIDAC-2

TEHNIUM

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ"



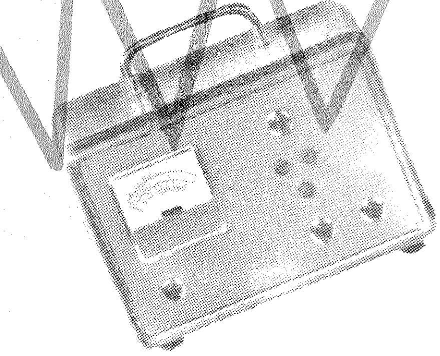
SEPTEMBRIE

1972

24 pagini 2 lei

ÎN ACEST NUMĂR:

CT



STABILIZATOR DE TENSIUNE

NICOLAE GALAMBOS

O sursă stabilizată, aptă să livreze curent continuu într-un domeniu larg, este mai mult decît necesară oricărui constructor amator. În literatura de specialitate se publică destul de des asemenea surse realizate cu semiconductoare. Performanțele sînt foarte bune, dar instalațiile prezintă inconvenientul, pe de o parte, al limitării tensiunii maxime stabilizate la o valoare de ordinul a zeci de volți (30—35 V),iar, pe de altă parte, realizarea instalației solicită piese greu de procurat și, de regulă, costisitoare.

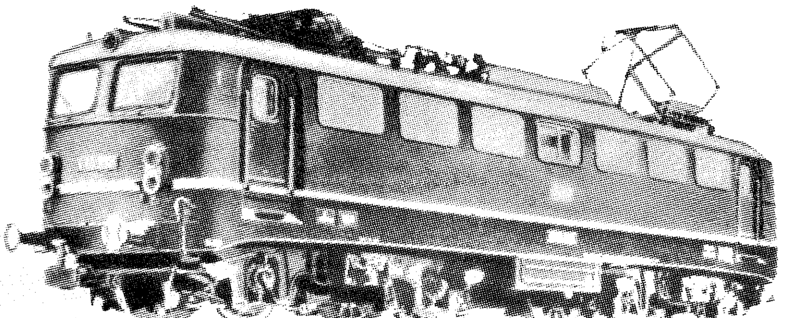
Montajul descris mai jos are avantajul unui domeniu larg (3—300 V stabilizați la 100 mA) și al unei stabilități mari (la o fluctuație de plus-minus 10% a rețelei, tensiunea stabilizată se schimbă cu mai puțin de 0,5%).

Aparatul livrează, de asemenea, și 460 V curent continuu nestabilizat și 6,3 curent alternativ. La nevoie, la această bornă se poate asigura, respectiv, 4 V—6,3 V și 12,6 V alternativ, modificînd în mod corespunzător înfășurarea de pe transformator (înfășurarea C). Fiecare ieșire este prevăzută cu un întrerupător. Tensiunea stabilizată este reglabilă, fără trepte, tensiunea de ieșire, precum curentul de consum se măsoară cu instrumente corespunzătoare montate pe panou.

Un avantaj deosebit al montajului descris constă în faptul că se poate realiza cu piese care se găsesc destul de ușor și ieftin. Majoritatea pieselor se pot găsi, de exemplu, chiar și... într-un televizor «Temp»-2 scos din uz.

Analizînd schema, observăm că tubul T_1, respectiv G 807, este folosit în serie pentru reglarea tensiunii, fiind comandat de T_2, respectiv EF 40, folosit ca amplificator de curent continuu. Tuburile T_3 și T_4, respectiv VR 150, sînt folosite la stabilizarea tensiunii de referință. Tensiunea de referință, avînd polaritatea negativă, a făcut posibilă obținerea unor tensiuni de ieșire stabilizate foarte mici. De remarcat însă că pe sarcină 100 mA se poate debita numai de la o tensiune de ieșire mai mare de 20—30 V. La tensiuni mai mici, o stabilizare corespunzătoare se obține la un consum mai mic, de aproximativ 50 mA.

ALIMENTATOR PENTRU TRENULEȚE ELECTRICE



Ing. BOER ZOLTAN

În cele ce urmează se prezintă construirea unui alimentator cu protecție automată, conceput în mod special pentru a putea fi utilizat la trenulețe electrice, dar avînd și multiple alte utilizări.

În montajele automatizate pentru acționarea trenulețelor electrice se constată destul de frecvent apariția unor scurtcircuite (în instalațiile de comenzi și semnalizări ca urmare a unor greșeli de montaj, iar în instalațiile de forță de c.c. , ca urmare a «deraierilor» de tren). Aceste scurtcircuite pot afecta defavorabil atît aparatajul de comandă și semnalizări cît și alimentatorul, diodele semiconductoare putînd suporta doar pe durate foarte scurte funcționarea în regim de scurtcircuit.

Alimentatorul descris în cele ce urmează asigură o protecție deplină, atît la scurtcircuite în circuitele de comandă și semnalizare (de c.a.) cît și în circuitele de forță (de c.c.).

DESCRIERE-FUNCȚIONARE:

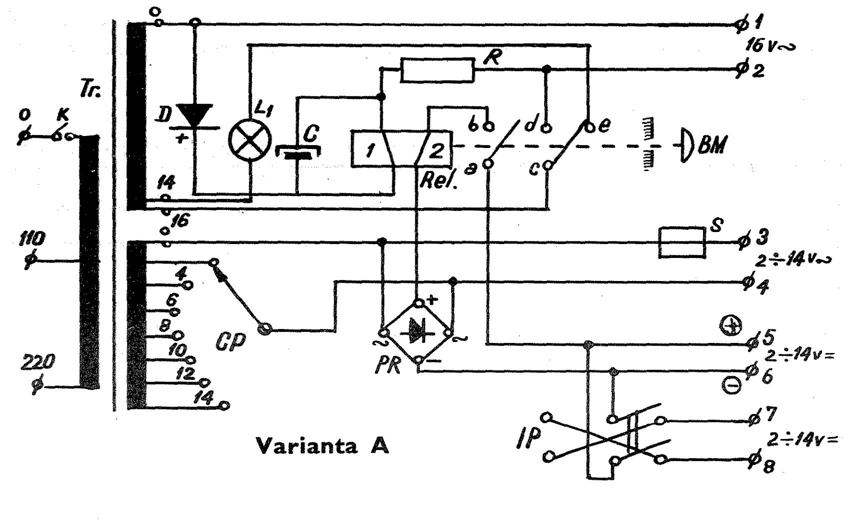
Alimentatorul posedă un transformator Tf obișnuit, cu miez din tole de tipul E 16, avînd grosimea pachetului de 35 mm (secțiunea aproximativă a miezului: 10—11 cm^2). Primarul pentru 220 V va avea 880 de spire din sîrmă Cu-Em $\Phi = 0{,}4$ mm, cu priză la 440 de spire pentru alimentare la 110 V. Secundarul de 16 V (pentru alimentarea circuitelor de comandă și semnalizare) va avea 72 de spire din sîrmă Cu-Em cu $\Phi = 1{,}0$ mm, cu priză la 63 de spire. Secundarul de 14 V (pentru alimentarea circuitelor de forță c.c.) are în total 63 de spire din sîrmă Cu-Em cu $\Phi = 1{,}4$ mm, cu prize intermediare din 9 în 9 spire (din 2 în 2 V) pentru varianta «a» sau fără prize intermediare pentru varianta «b». Varianta «a» se adoptă pentru reglajul în trepte al tensiunii continue cu ajutorul unui comutator cu ploturi C.P., iar varianta «b» se adoptă pentru reglaj continuu al tensiunii prin negativarea tranzistorului T.

Schema alimentatorului are ca particularitate o soluție originală a protejării ambelor circuite de utilizare (atît circuitul de c.a. pentru comenzi, cît și circuitul de forță de c.c.) prin unul și același releu Rel. Acest releu este de tip intermediar cu clapetă, avînd două înfășurări bobinate în sens contrar: înfășurarea 1 (4 000 de spire din Cu-Em 0,2 mm), alimentată în c.c. prin dioda D din circuitul de comenzi și semnalizări, înfășurarea 2 (50 de spire din Cu-Em 1,4 mm), legată în serie în circuitul de forță de c.c. Fluxurile Φ_1 și Φ_2 create de cele două înfășurări fiind de sensuri contrare, dau un flux rezultant.

$$\Phi_{rez} = \Phi_1 - \Phi_2,$$

releul lucrînd pe principiul diferențial: un scurtcircuit în circuitul de comenzi face să scadă fluxul Φ_1, respectiv Φ_{rez}, și releul se deschide; un scurtcircuit în circuitul de forță face să crească fluxul Φ_2, ceea ce duce la scăderea lui Φ_{rez}, și din nou releul se deschide.

Poziția «deschis» a releului este semnalizată de beculețul L_1. Releul posedă un contact normal deschis și un contact de comutare, cu contacte ce suportă curenți de rupere de 2—3 A.



Varianta A

Instrumentele de panou se etalonează în raport cu instrumentul folosit: cu un șunt pentru miliampermetru și cu rezistența R* pentru voltmetru. Instrumentul de bază la miliampermetru va fi de 5—10 mA, însă ca voltmetru se va folosi un instrument de circa 100 μA, pentru evitarea unor erori de măsurare din cauza rezistenței interne prea mici.

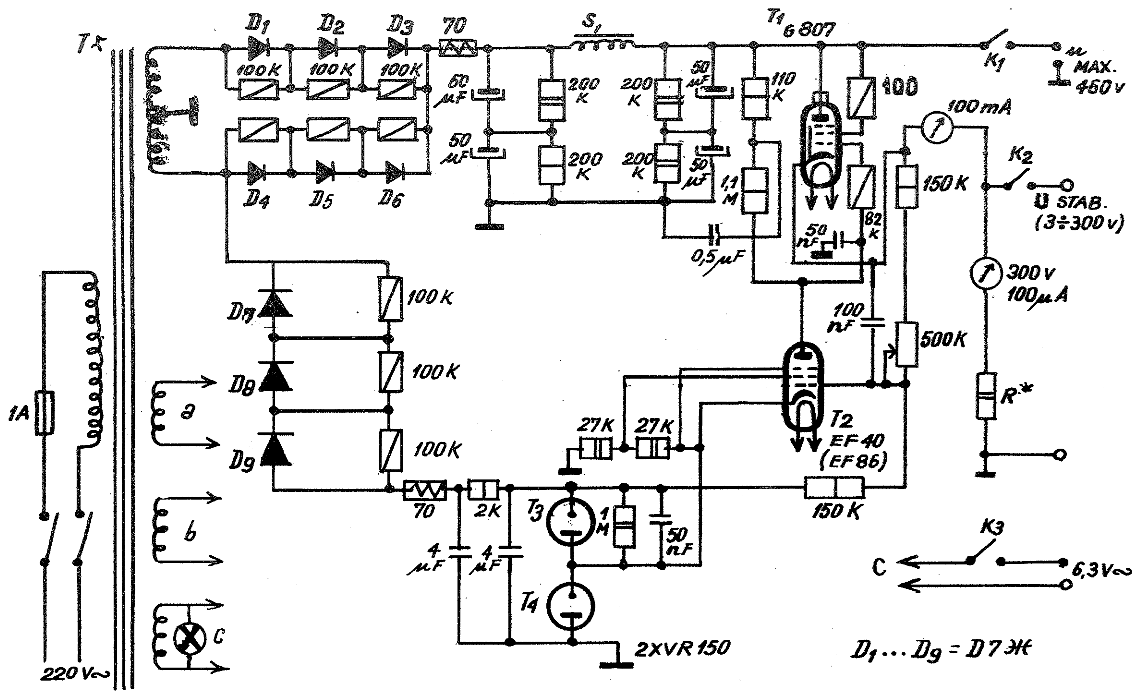
Transformatorul de rețea are tole cu o secțiune de 28 cm². Primarul de 220 V are 366 spire, Ø = 0,75 mm. Secundarul 2×620 spire, Ø=0,25 mm. Înfășurările pentru filamente «a», «b» și «c» au cîte 12 spire; la «a» Ø=0,5 mm, «b» Ø=1mm și «c» Ø=1,25mm.

Șocul are tole cu o secțiune de 6—8 cm², 2 000 spire, Ø=0,3mm. Se asigură un întrefier de 0,2mm.

În loc de G 807 se pot folosi: 807, EL 34, OS 1, PE 06/40, iar în locul lui EF 40: EF 86, EF 804, EF 804 S.

Stabilizatorul se montează într-o cutie metalică, izolată bine în interior și legată la pămînt.

Se recomandă ecranarea separată a transformatorului cu o tablă de fier.



Reglajul releului pentru protecția selectivă a ambelor circuite de utilizare se face astfel: circuitele de utilizare fiind în gol (fără sarcină), se șuntează contactele c—d ale releului și se cabrează lamelele elastice ale contactelor în așa fel ca releul să aibă doar o slabă tendință de atragere a armăturii, fără însă să o atragă. Reglajul fiind efectuat, se deșuntează contactele c—d și, dacă operația de reglare a fost efectuată corect, după apăsarea manuală a armăturii releului (cu ajutorul butonului mecanic de anclanșare BM), prin închiderea contactelor c—d, releul va trebui să se autorețină.

Punerea în funcțiune a alimentatorului, respectiv repunerea lui după ce s-a înlăturat defecțiunea care a cauzat declanșarea, se face prin apăsarea pe butonul BM.

În varianta «a», reglajul tensiunii se face cu ajutorul unui comutator cu ploturi C P aflat înaintea punții redresoare.

În varianta «b», reglajul tensiunii se face după puntea redresoare, prin negativarea bazei tranzistorului de putere T. Beculețul L_2 servește la limitarea curentului de bază la extremitatea cursei potențiometrului P. Sarcina (circuitul de forță) se conectează în circuitul de colector al tranzistorului.

În schemă s-a inclus și un inversor de polaritate I P necesar la schimbarea sensului de circulație a trenurilor.

Se recomandă montarea atît a diodelor semiconductoare, cît mai ales a tranzistorului de putere pe radiatoare de cupru, alamă sau aluminiu cu dimensiunile de 60×60×3 mm.

Întregul montaj se instalează într-o cutie din placaj, tablă sau masă plastică. Bornele de ieșire se vor scoate lateral, releul se montează imediat sub capac, astfel ca să fie posibilă acționarea mecanică a armăturii printr-un buton de masă plastică montat într-o gaură practicată în capacul cutiei. Tot pe capac se vor amplasa: întrerupătorul K, inversorul I P și butonul comutatorului cu ploturi C P sau al potențiometrului P.

Capacul se mai prevede cu un mic vizor roșu sub care se plasează beculețul de semnalizare L_1.

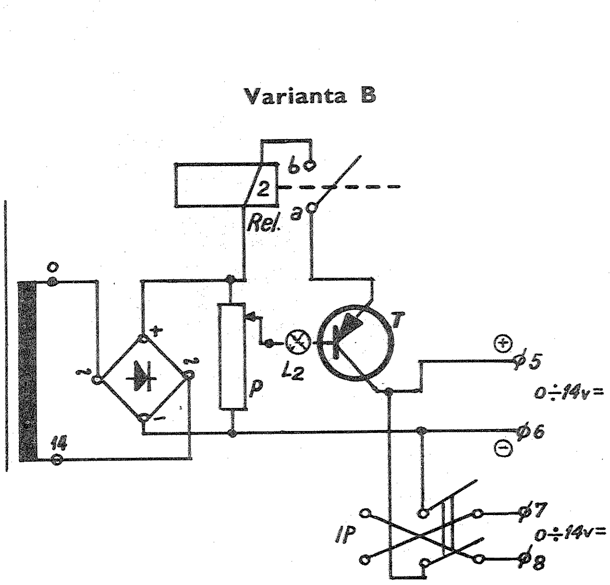
LISTA DE MATERIALE

Tr — transformator, confecționat conform descrierii din text;
Rel — releu, confecționat idem;
D — diodă D 202 sau D 7J;
L_1 — beculeț 2,5 V/0,2 A;
R — rezistență 100 Ω /2 W;
C — condensator electrolitic 100 μF/25 V;
PR — punte redresoare formată din 4×EFR 135 sau 136 sau 4× D 242 sau 244;
C P — comutator cu ploturi 7×1 poz. (pentru varianta a);
P — potențiometru bobinat 1 kΩ /5 W; (pt. varianta b)
L_2 — beculeț 12 V/0,2 A; (pt. varianta b)
T — tranzistor de putere EFT-212 sau P4; (pt. varianta b)
K — întrerupător 250 V/2A;
IP — inversor de polaritate;
S — siguranță radio 2 A.

Borne de ieșire:

1—2; 16 V c.a. — pentru circuite de comenzi, semnalizare la trenulețe;
3—4; 2÷14 V c.a. — pentru utilizări generale;
5—6; 2÷14 V c.c. — pentru utilizări generale (ex. încărcări acumulator);
7—8; 2÷14 V c.c. — pentru circuite de forță trenuleț.

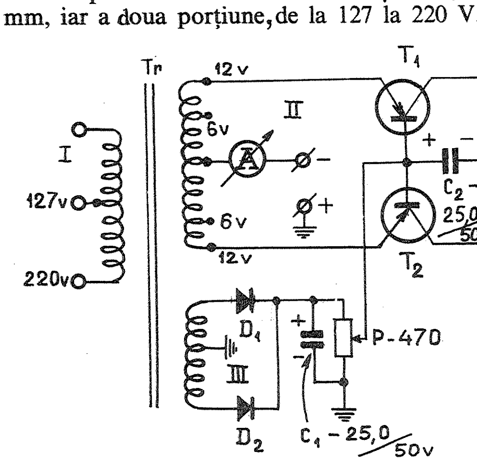
Varianta B



REDRESOR PENTRU ÎNCĂRCAT ACUMULATOARE

Redresorul — îndeajuns de simplu constructiv — poate fi folosit la încărcarea acumulatoarelor de 6 sau 12 V. Curentul de încărcare nu se reglează «clasic», prin intermediul unui transformator cu mai multe prize, ci cu ajutorul unor tranzistoare de putere, cu tensiune emitor-bază reglabilă.

Așa cum se vede din fig. alăturată, este folosită o sursă separată pentru polarizarea bază-emitor, prin intermediul potențiometrului P. Variind tensiunea de polarizare, variază curentul de emitor al tranzistoarelor T_1T_2, deci curentul de încărcare a acumulatorului. Se vor folosi două tranzistoare T_1T_2 de tip 2 SB 124, 2 SB 125, 2 SB 148, P 210 B, 2N 456 etc. Se pot folosi și tranzistoare tip EFT 213 sau EFT 214, dar în acest caz curentul maxim de încărcare ce se admite este de numai 2 A, în timp ce în primul caz curentul maxim de încărcare este de 6 A. Se va folosi un transformator cu trei înfășurări, realizat pe un pachet de tole tip E + I cu secțiunea miezului de 8 cm². Se recomandă a se folosi tolă E 10, care este cea mai indicată. Prima înfășurare I are pentru porțiunea de 127 V un număr de 575 de spire cu sîrmă de Cu-Em cu Ø = 0,45 mm, iar a doua porțiune, de la 127 la 220 V,



un număr de 425 de spire cu sîrmă de Cu-Em cu Ø = 0,35 mm. A doua înfășurare II are 200 de spire, cu prize din 50 în 50 de spire. Se va folosi sîrmă de Cu-Em cu Ø = 1,5 mm. Așa cum se vede din figură, în cazul încărcării acumulatoarelor de 6 V conectarea tranzistoarelor se va face la bornele transformatorului notat cu 6 V. A treia înfășurare III are 2 × 50 de spire din sîrmă de Cu-Em cu Ø=0,35 mm. Redresorul auxiliar pentru polarizarea tranzistoarelor T_1 și T_2 folosește două diode D 226 sau dioda de tip D 7. Întreg montajul se va realiza într-o cutie de tablă de aluminiu sau fier cu dimensiunile de 225 × 200 × 125 mm. Se recomandă a se folosi tablă de 1—1,5 mm. Tranzistoarele T_1 și T_2 se vor fixa direct pe cutia din tablă (colectorul lor este pus la masă), pentru a nu mai folosi radiator separat. Pentru măsurarea curentului de încărcare a acumulatorului se va folosi un ampermetru de c.c. de 10 A, montat pe cutie împreună cu potențiometrul P.

CONSTRUCȚIA NUMĂRULUI

CALCULATORUL UNIDIDAC-2



PARASCHIVESCU ION

LUCRARE DISTINSĂ CU PREMIUL I AL CONCURSULUI «TEHNIUM»

Deoarece economia națională are nevoie de cadre bine pregătite pentru exploatarea și întreținerea calculatoarelor existente și deoarece aceste sisteme se extind din ce în ce mai mult, mai ales de cînd industria noastră electronică produce calculatoare de mare capacitate, de tipul FELIX C-256, necesitatea dotării laboratoarelor școlilor de specialitate cu mijloace specifice tehnologiei instruirii în acest domeniu este evidentă.

Greutatea înțelegerii fenomenelor ce se întîmplă într-un calculator electronic este cu atît mai mare cu cît acestea nu sînt sesizate de simțurile noastre. Privind un calculator în funcțiune, aparent nu se întîmplă nimic, toate aceste fenomene decurgînd static.

Un calculator modern poate executa milioane de operații într-o secundă. Oricît de înzestrat ar fi, omul nu poate urmări fenomene la această viteză fantastică. De aici necesitatea folosirii calculatoarelor didactice în procesul de instruire.

O caracteristică esențială a acestui instrument este aceea că poate fi oprit pe fiecare *secvență* de calcul, dînd posibilitatea operatorului ca prin mijloacele vizuale (display) cu care este dotat să urmărească drumul datelor și comenzilor între diferitele părți ale calculatorului în timpul unui ciclu de calcul, calculul fiind prezentat ca și cum ar fi filmat cu încetinitorul.

Pentru executarea unei operații aritmetice simple (adunare, scădere, înmulțire, împărțire), aparatul execută mai multe *microoperații* specifice calculatoarelor (deplasări, transferuri între registre, acumulări, contorizări etc.). Toate aceste microoperații sînt date de blocul de comandă (BC), după ce analizează toate condițiile de calcul.

CARACTERISTICI

— Proiectarea și realizarea integrală și originală;
— Pentru construirea lui s-au folosit numai piese de fabricație românească, consumîndu-se cca 600 de tranzistoare și 900 de diode;
— Caracterul didactic este pus în evidență prin cele două regimuri de lucru:
— automat;
— manual.

Pentru inițierea fiecărei secvențe de calcul este nevoie de un impuls de inițiere. Dacă impulsurile sînt obținute sub formă de tren de impulsuri de la un multivibrator, atunci se obține regimul automat de calcul, și pentru că microoperațiile se succed foarte rapid, aparent, rezultatul se obține instantaneu.

Dacă impulsurile de inițiere sînt obținute de la un generator pentru un singur impuls, atunci se obține regimul manual de calcul. În acest caz, fiecare impuls este declanșat prin apăsarea unui buton «GT» de pe tabloul de comandă. Pe o aceeași fază de lucru se poate rămîne oricît este nevoie pentru înțelegerea ei, după care, prin apăsarea butonului «GT», se poate trece la faza următoare.

— Adresîndu-se unui cerc de inițiați în sistemul de numerație binar, calculatorul folosește atît pentru introducerea datelor de lucru cît și pentru rezultate acest sistem de numerație, acesta constituind un stimulent pentru învățarea sistemului de numerație binar. Totuși, pentru ușurarea citirii, mai ales a numerelor mari, s-au întocmit tabele de conversie zecimal ⟷ binar.

— Lucrează cu numere reprezentate prin mărime și semn în gama de la zero la $(2^8—1)$ pentru date de intrare și de la zero la $(2^9—1)$ pentru rezultate.

— Circuitul informației în calculator este de tip paralel.

— Calculatorul execută cele patru operații de bază din aritmetică: adunare, scădere, înmulțire și împărțire.

— Adunarea și scăderea sînt de tip acumulativ, folosind un registru special A.

— Înmulțirea și împărțirea se fac prin adunări și, respectiv, scăderi repetate, folosindu-se un registru special N pentru numărarea adunărilor (scăderilor).

— Display-ere cu ajutorul becurilor cu incandescență de 6 V, 50 mA a celor mai importante circuite din calculator (fig. 1). Inerția de aprindere a becurilor nu constituie un inconvenient, citirea făcîndu-se după terminarea procesului tranzitoriu de calcul.

— Calculatorul e format din două mari părți (fig. 2), între care circulă informații ce reprezintă semnale de comandă și control:
— blocul aritmetic (BA);
— blocul de comandă (BC).

În interiorul BA circulă informații ce reprezintă numere ca date de intrare sau rezultate. BA este constituit din trei registre de memorie cu bistabili tranzistorizați, și anume:
— registrul A — acumulator;
— registrul R — memorie auxiliară;
— registrul N — numărător reversibil.

BC este constituit din:
— registrul F — de comandă;
— registrul G — de memorare a operației;
— bistabilii D și S.

— Circuitele electronice sînt executate manual pe 39 de plăci cu circuit imprimat, avînd posibilitatea de a scoate fiecare placă pentru depanare sau alte scopuri. Conexiunile sînt făcute cu o formă unică de cablu.

— Alimentarea aparatului se face de la acumulator sau din sursă stabilizată.

PROIECTAREA SISTEMULUI a început cu stabilirea sarcinilor ce trebuie să le execute calculatorul, după care se alege soluția cea mai economică pentru realizarea acestora. Aceste sarcini devin caracteristicile aparatului.

Se alcătuiește *diagrama de stări* (fig. 3), prin enumerarea microoperațiilor necesare pentru fiecare operație aritmetică și rezervarea pentru aceasta a cîte unei stări a BC, de la P_0 la P_{14}.

Trecerile de la o stare la alta nu s-au făcut în ordine naturală, ci s-a urmărit, ținînd seama de reprezentarea binară a stării, ca de la o stare la alta să se schimbe cît mai puțini biți, unul dacă se poate; în acest fel, circuitele electronice sînt mai simple și economice.

Cînd se ajunge la o ramificație, se pun condiții de decizie în funcție de rezultatul la ultima microoperație. De exemplu, la ieșirea din starea P_5, dacă registrul N are un conținut diferit de zero ($\bar{N} = 0$), se trece în starea P_{13}, care execută adunarea deînmulțitului conținut în registrul R în registrul acumulator A $[(A_i) + (R_i) \Longrightarrow A_i]$ și totodată scăderea unei unități din registrul N ($1 \Longrightarrow N$) în care a fost introdus inițial înmulțitorul.

Stările P_5 și P_{13} formează o *buclă*, care se repetă pînă cînd conținutul registrului N devine zero ($\bar{N} = 1$), astfel că BC comandă trecerea în starea P_4 pentru următorul impuls de tact. Aceasta arată că operația de înmulțire a luat sfîrșit.

Pentru a putea fi puse la punct diferitele subansambluri, a fost nevoie de proiectarea și realizarea unor dispozitive de simulare a funcționării lor în lipsa interconectării cu celelalte.

În tabelul 1 se văd microoperațiile ce trebuie să le execute fiecare stare a BC.

PROIECTAREA LOGICĂ

Orice calculator electronic numeric este construit din interconectarea mai multor tipuri de circuite de bază. Se poate face analogia între o casă construită din diferite forme de cărămizi și calculatorul cu cir-

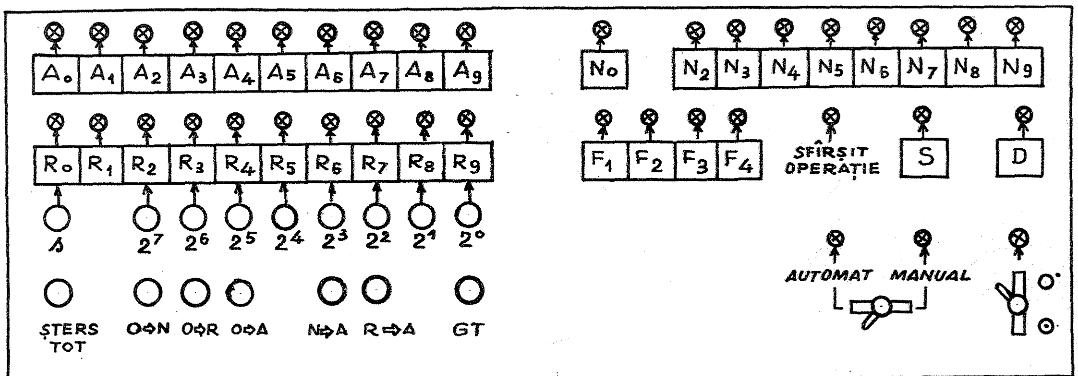


Fig. 1. Tabloul de comandă al calculatorului UNIDIDAC-2

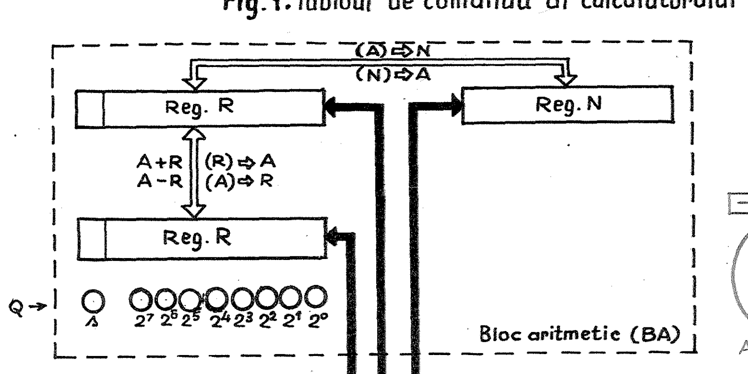


Fig. 2. Schema bloc a calculatorului UNIDIDAC-2

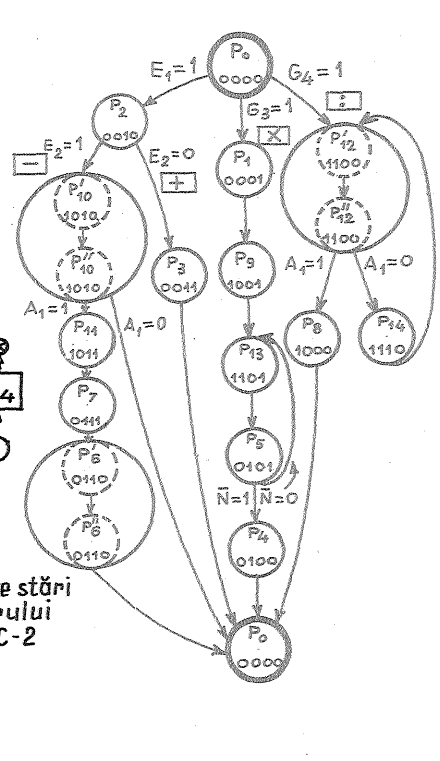


Fig. 3. Diagrama de stări a calculatorului UNIDIDAC-2

TABEL 1

Stare BC		Stare BC	
P_0	Stare de așteptare	P_9	$0 \Rightarrow A_i$ $i=1,\dots,9$ $1 \Rightarrow D$
P_2	$(A_0)\oplus(R_0) \Rightarrow S$		
P_3	$(A_i)+(R_i) \Rightarrow A_i$ $i=1,\dots,9$ $0 \Rightarrow G_j$ $j=1,\dots,4$ $0 \Rightarrow S$	P_{13}	$(A_i)+(R_i) \Rightarrow A_i$ $i=1,\dots,9$ $1 \Rightarrow N$
P'_{10}	$(A_i)-(R_i) \Rightarrow A_i$ $i=1,\dots,9$	P_5	Nimic
P''_{10}	$0 \Rightarrow G_j$ $j=1,\dots,4$ $0 \Rightarrow S$	P_4	$(A_0)\oplus(R_0) \Rightarrow A_0$ $0 \Rightarrow G_j$ $j=1,\dots,4$ $0 \Rightarrow D$
P_{11}	$(A_i) \Rightarrow R_i$ $i=1,\dots,9$	P'_{12}	$(A_i)-(R_i) \Rightarrow A_i$ $i=1,\dots,9$
P_7	$0 \Rightarrow A_i$ $i=1,\dots,9$	P''_{12}	Nimic
P'_6	$(A_i)-(R_i) \Rightarrow A_i$ $i=1,\dots,9$	P_{14}	$1 \Rightarrow N$
P''_6	$(\bar{A}_0) \Rightarrow A_0$	P_8	$(A_i)+(R_i) \Rightarrow A_i$ $i=1,\dots,9$ $0 \Rightarrow G_j$ $j=1,\dots,4$ $(A_0)\oplus(R_0) \Rightarrow N_0$
P_1	$(A_i) \Rightarrow N_i$ $i=2,\dots,9$		

TABEL 3

I_1	I_2	I_3	E
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

TABEL 4

I_1	I_2	I_3	E
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1



TABEL 2

U	V	Z
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

cuitele lui de bază: ȘI, SAU, INVERTOR (sau NU), REPETOR, circuite basculante — astabile, bistabile, monostabile — și indicator optic.

Regulile de interconectare între circuitele calculatorului se obțin prin folosirea celui mai nou capitol din matematică (care interferează cu logica): *algebra booleană*.

În calculatoare, datorită complexității, nu se folosesc scheme electrice, ci unele mai condensate, sub formă de schemă-bloc, numite *scheme logice*.

Separat se dau schemele electrice ale fiecărui circuit de bază — «cărămizile» din comparația anterioară.

Pentru proiectarea logică se scrie *tabelul de adevăr* pentru fiecare circuit al aparatului; în funcție de condițiile care i le cerem și folosind teoremele din algebra booleană, ajungem la *formulele logice* specifice, cu ajutorul cărora putem desena schemele logice.

EXEMPLU SIMPLIFICAT DE PROIECTARE LOGICĂ:

avem nevoie de un semnal de comandă Z numai atunci cînd sau starea U, sau starea V este activă, dar aceasta să lipsească atunci cînd stările U și V sînt simultan active sau inactive.

În tabelul 2, numit tabel de adevăr, au fost notate cu «0» stările inactive și cu «1» stările active.

Rezultă pentru *funcția logică Z* formula logică următoare, dacă luăm în considerare numai stările active:

$$Z = U \cdot \bar{V} \oplus \bar{U} \cdot V.$$

Observație: în limbaj logic, punctul între două litere se citește ȘI, iar semnul plus se citește SAU. Linia pusă deasupra unei litere (ex. $\bar{V}$) se citește NU (ex. V negat) și înseamnă că starea este inactivă.

Schema logică rezultată din formulă este ilustrată în fig. 4, astfel că la ieșirea Z vom avea impuls de comandă numai în condițiile pe care ni le-am propus inițial.

În acest fel se pot proiecta scheme logice dintre cele mai complicate, cum este schema unei celule a registrului A (fig. 5).

CIRCUITE DE BAZĂ, SCHEME ȘI FUNCȚIONARE: ASTABIL, BISTABIL, MONOSTABIL

Schemele electrice ale circuitelor folosite în calculatorul UNIDIDAC-2 sînt date în fig. 6, 7 și 8. Funcționarea lor a mai fost prezentată în revistele de specialitate.

CIRCUITUL ȘI

este format dintr-un număr de diode corespunzător numărului de intrări necesare. Anozii diodelor constituie intrările circuitului, iar catozii sînt polarizați cu tensiune negativă printr-o rezistență (fig. 9).

Calculatorul este conceput în logică negativă, adică existența semnalului este indicată de prezența tensiunii negative de 6 V, iar lipsa semnalului — de tensiunea zero în punctul măsurat. Aceasta corespunde cu «1» logic și respectiv cu «0» logic.

Pentru circuitul ȘI, dacă cel puțin la o intrare există «0» (tensiune zero), dioda (sau diodele) respectivă se află în conducție, fiind polarizată direct, și la ieșire vom găsi «0» (dioda în conducție se comportă ca un scurtcircuit).

Dacă la toate intrările aplicăm «1», toate diodele se blochează (ca un circuit întrerupt), și la ieșire vom găsi «1», tensiune venită prin rezistența de polarizare (vezi tabelul 3).

CIRCUITUL SAU

Catozii diodelor constituie intrările circuitului, iar anozii sînt polarizați cu tensiune pozitivă (fig. 10).

Dacă la toate intrările aplicăm «0», toate diodele trec în stare de conducție, și la ieșire vom găsi «0» (vezi tabelul 4).

Dacă la cel puțin o intrare aplicăm «1», minusul pe catod va fi mai mare, și la ieșire vom găsi «1» (—6 V), tensiunea aplicată pe anozii celorlalte diode le va bloca, astfel ca ieșirea să fie separată de tensiunea zero («0» logic) de la intrările celorlalte.

CIRCUITUL INVERTOR (sau NU),

ilustrat în fig. 11, este un amplificator cu un etaj care se folosește pentru refacerea semnalului atenuat după ce a trecut prin mai multe circuite ȘI și SAU.

Cînd este «0» la intrare, baza este pozitivată de la o sursă separată, blocînd tranzistorul, și la ieșire

(CONTINUARE ÎN PAG. 6)

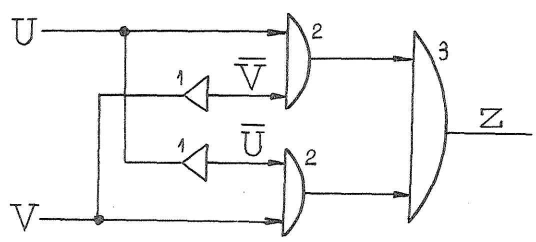


Fig. 4. Schema logică corespunzătoare formulei logice: $Z = U \cdot \bar{V} \oplus \bar{U} \cdot V$
1 - circuit logic NU
2 - circuit logic ȘI
3 - circuit logic SAU

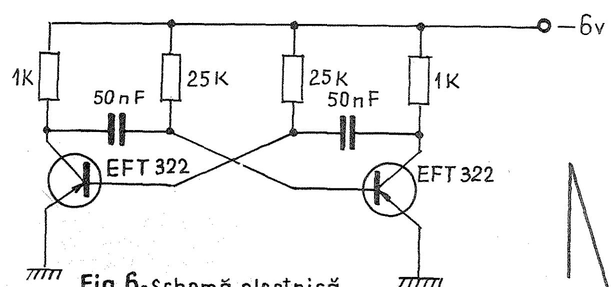


Fig. 6. Schemă electrică circuit basculant astabil

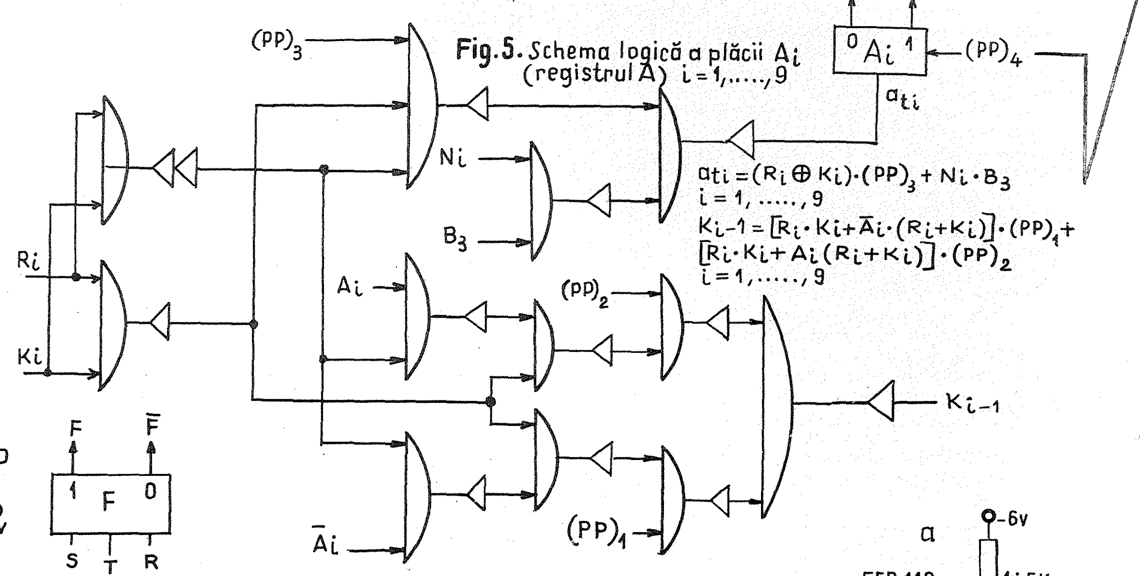


Fig. 5. Schema logică a plăcii A_i (registrul A) $i=1,\dots,9$

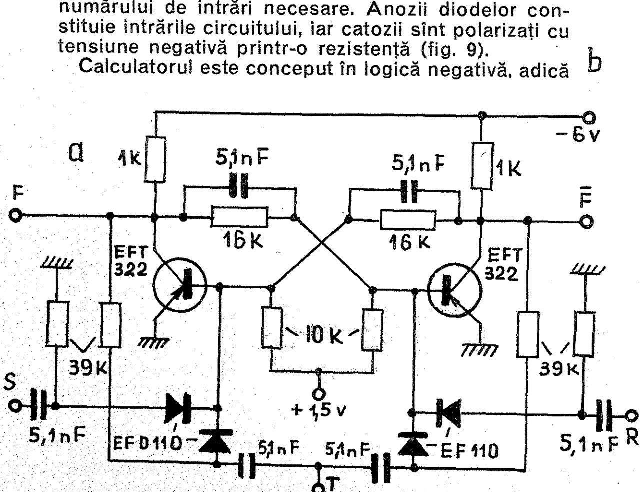


Fig. 7. Circuit basculant bistabil
a - schema electrică
b - schema logică

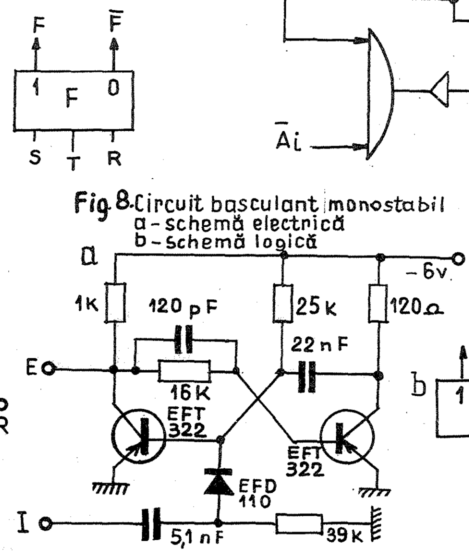


Fig. 8. Circuit basculant monostabil
a - schemă electrică
b - schemă logică

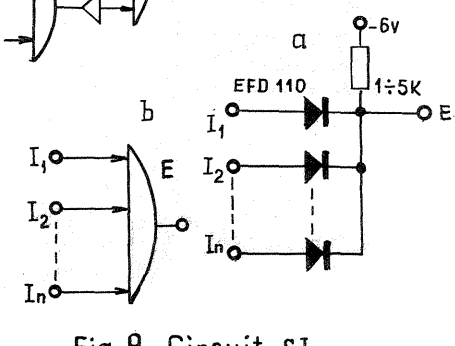


Fig. 9. Circuit ȘI
a - schemă electrică
b - schemă logică

CALCULATORUL UNIDIDAC-2

(URMARE DIN PAG. 5)

găsim «1», reprezentînd tensiunea venită prin rezistența de sarcină.

Dacă la intrare se află semnalul «1», baza devine negativă și tranzistorul conduce, astfel că la ieșire vom avea «0».

Dacă semnalul la ieșirea unui circuit logic dorim să-l amplificăm fără să inversăm logica, vom folosi două invertoare succesive.

REPETOR

În cazul cînd trebuie comandate mai multe circuite logice, este necesar ca la ieșirea circuitului de comandă să se adauge un repetor pe emiter care este un amplificator de curent (fig. 12). Acesta nu inversează logica.

DISPLAY

(indicator optic) este un amplificator a cărui rezistență de sarcină este înlocuită cu un bec cu incandescență (fig. 13).

Cînd la intrare găsim «0», tranzistorul este blocat și becul nu se aprinde, iar cînd la intrare este «1», tranzistorul conduce și becul se aprinde, indicînd prezența semnalului.

MODUL DE OPERARE LA CALCULATOR

Destinația registrelor pentru diferitele operații aritmetice se poate vedea în tabelul 5.

Toate comenzile se dau de la pupitrul de comandă (fig. 1) în ordinea următoare:

— se pornește aparatul;

— se alege modul de lucru — automat sau manual;

— se șterge conținutul tuturor registrelor prin apăsarea butonului «ȘTERS TOT», trecînd toți bistabilii pe poziția «0»;

— se înregistrează primul operand prin înscrierea semnului în celula cea mai din stînga a registrului R, și anume:

a) dacă numărul este pozitiv, nu se acționează butonul «s», bistabilul de semn R_0 rămîne pe «0»;

b) dacă numărul este negativ, se apasă pe butonul «s», bistabilul R_0 trece în «1», stare ce indică semnul minus pentru număr.

Urmează înscrierea cifrelor «1» ale numărului binar în celulele registrului R (cifrele «0» ale numărului nu se înscriu, stările celulelor respective rămîn goale de la comanda anterioară «ȘTERS TOT»). Acest lucru se face ținînd seama de diferitele ponderi rezervate fiecărui buton al claviaturii Q, conform fig. 14.

O metodă simplă constă în a scrie numărul binar ce dorim să-l introducem cu cifre binare sub fiecare buton al claviaturii Q, apoi apăsăm numai butoanele sub care este scrisă cifra binară «1».

EXEMPLU

Pentru înscrierea numărului binar

N = —55,

după consultarea tabelului de conversie, facem schema din fig. 15.

Se apasă pe rînd butoanele: Q_0(s); $Q_4(2^5)$; $Q_5(2^4)$; $Q_7(2^2)$; $Q_8(2^1)$; $Q_9(2^0)$.

Dacă numărul era pozitiv, nu se mai apasă pe Q_0(s).

— Urmează transferul numărului din registrul R în registrul A prin acționarea butonului «R ⇒ A».

— Ștergerea registrului R, acționînd butonul «0 ⇒ R».

— Înregistrarea celui de-al doilea operand în registrul R, după același sistem ca la primul.

— Se comandă operația dorită, apăsînd pe una din clapele comutatorului de operație «+»; «—»; «×»; «:».

În cazul regimului «Automat» de calcul, rezultatele se obțin aproape instantaneu după acționarea butonului de operație.

În cazul regimului «Manual» de calcul, se face o secvențiere a calculelor, blocul de comandă oprindu-se după fiecare secvență. Trecerea la următoarea secvență se face numai după apăsarea pe butonul «GT».

Introducerea de noi date sau citirea rezultatelor se face numai în starea P_0, cînd becul «SFÎRȘIT OPERAȚIA» este aprins, stare ce indică terminarea unui ciclu de calcul.

— În continuare, dacă dorim efectuarea unei expresii aritmetice, se operează cu următorul număr. Pentru acesta se șterge conținutul registrului R prin acționarea butonului «0 ⇒ R» și se introduce noul număr cu semnul respectiv.

Dacă ultima operație efectuată este împărțirea, mai trebuie executate unele operații pregătitoare, deoarece rezultatul la împărțire se obține în registrul N, iar în registrul A se obține restul. De aceea se șterge conținutul registrului A prin acționarea butonului «0 ⇒ A», se face transferul cîtului din registrul N, acționînd butonul «N ⇒ A» și apoi se șterge conținutul registrului N, apăsînd butonul «0 ⇒ N».

După introducerea următorului operand în registrul R, comenzile pentru continuarea calculelor se execută ca și pentru primele două numere.

Calculele pot continua cu un număr nesfîrșit de date (numere), cu condiția ca rezultatul să nu depășească capacitatea registrelor. Rezultatele intermediare folosesc pentru continuarea calculelor, calculatorul operînd numai cu două numere simultan.

Calculatorul UNIDIDAC-2 se dovedește foarte util în înțelegerea fenomenului «calculator electronic» — acest nou instrument al omului secolului XX, care-l ajută în rezolvarea mai rapidă a complexelor probleme pe care le implică dezvoltarea impetuoasă a științei, tehnicii și producției.

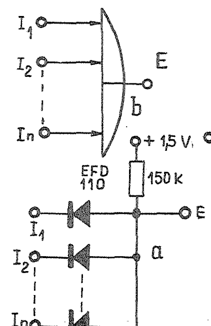


Fig.10. Circuit SAU
a - schemă electrică
b - schemă logică

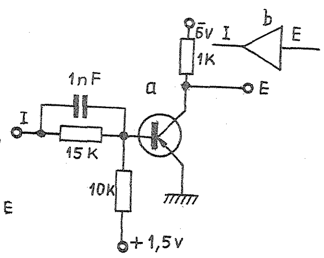


Fig. 11
Circuit invertor (NU)
a - schemă electrică
b - schemă logică

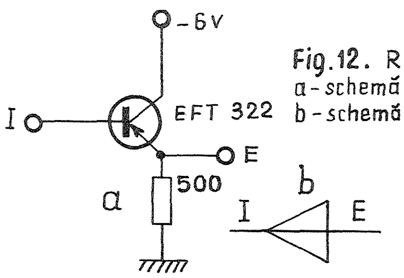


Fig.12. Repetor
a - schemă electrică
b - schemă logică

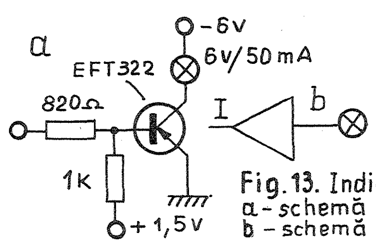


Fig. 13. Indicator optic
a - schemă electrică
b - schemă logică

TABEL 5

±	Reg. A		Reg. R		Reg. A	
	↑		↑		↑	
	n_1	±	n_2	=	SUMA DIFERENȚA	
×*	Reg. A		Reg. R		Reg. A	
	↑		↑		↑	
	n_1	×	n_2	=	PRODUS	
:**	Reg. A		Reg. R		Reg. N	Reg. A
	↑		↑		↑	↑
	n_1	:	n_2	=	CÎT	REST

* La înmulțire registrul N numără adunările

** La împărțire registrul N numără scăderile

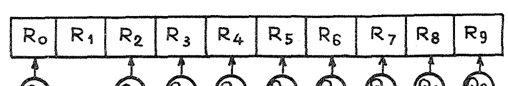


Fig.14. Ponderile butoanelor claviaturii Q

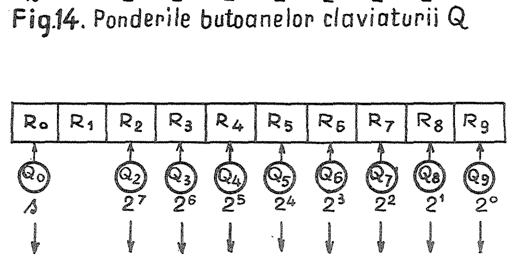


Fig.15. Metodă simplă de introdus numere în registrul R

AMPLIFICATOARE PENTRU ANTENA DE BANDĂ LARGĂ

Ing. GH. REVENCO

După cum le arată și numele, aceste amplificatoare se caracterizează printr-o amplificare constantă, într-o bandă de frecvență relativ largă. În general, e și firesc, dorim să obținem o amplificare cît mai mare într-o bandă cît mai largă și cu un număr cît mai mic de etaje, respectiv piese. Trebuie să avem în vedere însă că, pentru un anumit tranzistor dat, produsul dintre amplificare și bandă este limitat.

În ultima vreme, s-au realizat tranzistoare cu f_T foarte mare, chiar mai mare de 2 GHz; cele cu f_T=500 MHz se produc curent și în țara noastră (de exemplu, tipurile BF 173, BF 180, BF 183), astfel că se pot realiza amplificatoare de bandă largă cu tranzistoare și pentru VHF și UHF, ceea ce, pînă acum cîțiva ani, nu era posibil decît cu tuburi electronice speciale.

Mai trebuie știut că alimentarea și alegerea punctului de funcționare în curent continuu la amplificatoarele de bandă largă comportă și alte considerații în plus față de amplificatoarele obișnuite, și anume:

— f_T depinde de curentul de colector, avînd un maximum, ce-i drept, destul de plat, pentru o anumită valoare a acestuia;

— f_T crește puțin cînd tensiunea de colector crește;

— zgomotul propriu al tranzistorului, element ce interesează foarte mult în cazul amplificatoarelor de intrare, este minimum pentru anumite valori ale curentului de colector, începînd să crească atunci cînd curentul și tensiunea de colector depășesc anumite valori.

Din cele de mai sus rezultă că realizarea unui amplificator de bandă largă cu performanțe optime impune a se lua în considerare destul de multe elemente și a se face compromisuri. Pentru benzi de frecvență chiar pînă la 500 MHz pot fi utilizate montaje în conexiunea EC, pentru frecvențe mai înalte fiind indicate amplificatoarele cascod.

Ca montaj tipic, amplificatorul de bandă largă se prezintă ca un amplificator obișnuit cu cuplaj RC, rezistența de sarcină din colector trebuind să aibă o valoare cu atît mai mică cu cît banda de trecere dorită este mai largă.

Pentru mărirea benzii de trecere, a stabilității pentru micșorarea distorsiunilor de nelinearitate și pentru obținerea impedanțelor de intrare și de ieșire dorite se folosește foarte frecvent reacția negativă.

Problema benzii de trecere se pune în mod diferit în domeniul frecvențelor foarte joase și al celor înalte, diferite fiind și elementele ce afectează amplificarea în funcție de frecvență.

Pentru amplificatoarele de antenă nu prezintă importanță domeniul frecvențelor foarte joase (redarea acestora fiind însă tot atît de importantă ca și a celor înalte, în cazul amplificatoarelor de impulsuri, de exemplu), de aceea ne vom concentra atenția asupra domeniului frecvențelor înalte.

În afară de dependența cu frecvența a unor parametri ai tranzistoarelor, asupra cărora nu putem acționa, elementul cel mai important care produce scăderea amplificării frecvențelor mari este capacitatea parazită care șuntează rezistența de sarcină. Cum această capacitate nu poate fi înlăturată, ci, cel mult, redusă la minimum printr-o execuție îngrijită a montajului, soluția pentru lărgirea benzii transmise este de a compensa efectul capacităților parazite fie prin introducerea unei inductanțe în serie cu sarcina, obținînd astfel o impedanță de sarcină aproximativ

RADIO-CONSTRUCȚII

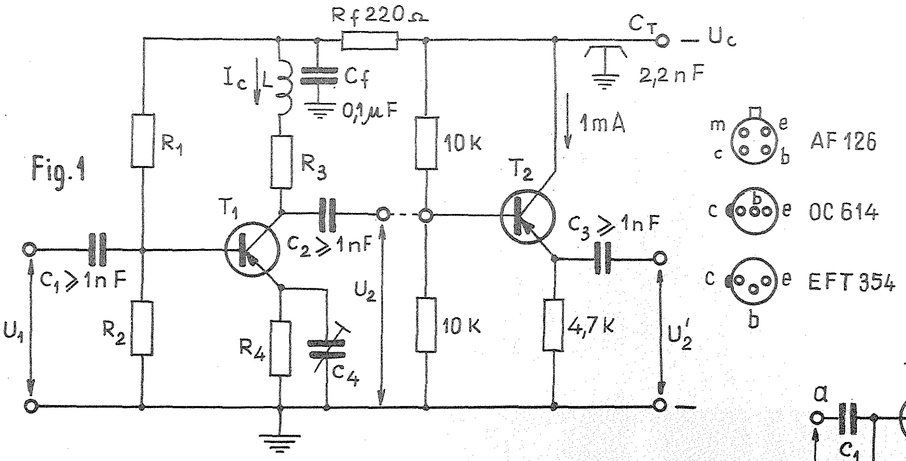


Fig. 1

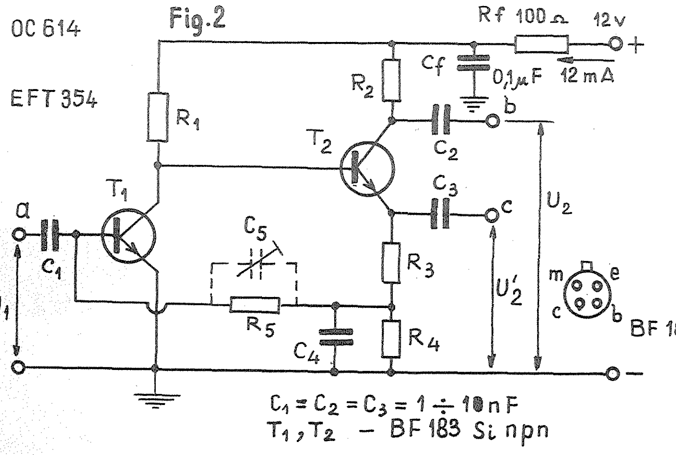


Fig. 2

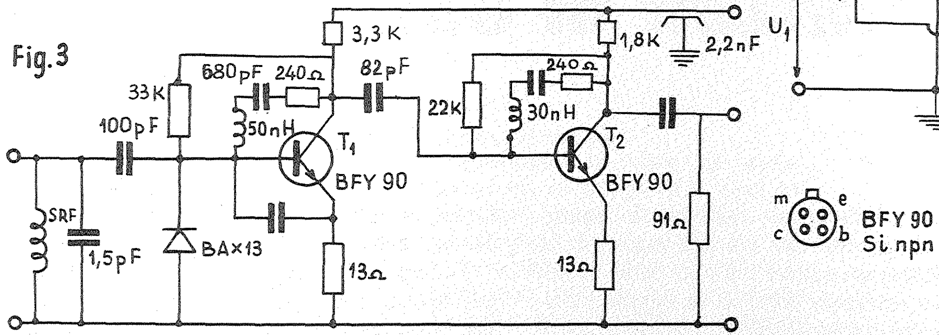


Fig. 3

constantă cu frecvența, fie aplicînd reacții negative selective, fie combinînd cele două posibilități.

Se pot concepe circuite de compensare complexe cu ajutorul cărora să se obțină o lărgire considerabilă a benzii de trecere. Practic însă, realizarea acestora se izbește de o serie de neajunsuri, deoarece elementele circuitelor de compensare trebuie ajustate experimental, operație ce este destul de laborioasă și, aș putea spune, irealizabilă în absența unei aparaturi corespunzătoare (vobuloscop de bandă largă). Mai grav este însă faptul că stabilitatea unui astfel de amplificator este proastă, orice variație a valorilor pieselor componente și a tensiunilor de alimentare putînd provoca amorsarea oscilațiilor parazite. De aceea se preferă compensări simple, așa cum vom vedea mai jos.

În figura 1 este prezentată schema unui amplificator cu un singur tranzistor (T_1).

Inductanța L compensează micșorarea impedanței de sarcină la frecvențe mari, la frecvențe joase efectul ei fiind neglijabil. Condensatorul C_4 împreună cu rezistența R_4 realizează o reacție negativă dependentă de frecvență. Valoarea lui C_4 fiind mică, la frecvențe joase reacția negativă este relativ puternică. La frecvențe mari reacția scade și în consecință amplificarea crește.

În tabelul 1 sînt înscrise performanțele montajului din fig. 1 pentru diferite valori ale pieselor componente, ilustrînd astfel afirmațiile de mai sus.

Amplificarea și banda au fost măsurate pe o rezistență de sarcină mare, R_s=5 KΩ. De cele mai multe ori însă, impedanța de sarcină are valori mai coborîte și are o componentă capacitivă, și atunci se impune folosirea unui etaj separator, de adaptare, ca de exemplu repetor pe emitor, ca cel realizat cu tranzistorul T_2 (care este de același tip cu T_1).

Un montaj cu tranzistoare cu performanțe superioare este prezentat în fig. 2, respectiv tabelul 2.

Superioritatea performanțelor se datorește în primul rînd tranzistoarelor folosite (f_T=800 MHz), dar și sistemului de reacție negativă folosit, care realizează totodată și o impedanță de ieșire destul de coborîtă, făcînd astfel amplificarea mai puțin dependentă de variațiile sarcinii. Folosirea unui etaj separator este însă indicată și în acest caz.

Analizînd datele din tabelul 2, rezultă următoarele:

— valoarea condensatorului din circuitul de reacție poate fi mai mare decît în cazul montajului din fig. 1, ceea ce este favorabil pentru stabilitatea amplificatorului;

— valoarea rezistenței R_5 influențează foarte pronunțat, modificînd și regimul de curent continuu. Este foarte indicat ca R_5 să se ajusteze experimental, valoarea sa optimă fiind afectată de dispersia tranzistoarelor;

— poate fi exploatată și o a doua ieșire, de pe emitorul lui T_2, în care caz amplificarea și banda sînt mai mici (A' și B' nr. crt. 8 și 9, tabelul 2), în schimb impedanța de ieșire Ze' este foarte mică, ajungînd de ordinul a 20Ω. Aceasta permite, de exemplu, conectarea mai multor receptoare în paralel la ieșirea amplificatorului.

Cele două ieșiri pot fi folosite și simultan.

Variante interesante ale amplificatorului din fig. 2 se pot obține conectînd în paralel cu R_5 un condensator trimer de valoare mică (2÷8 pF). Pentru valori adecvate ale lui R_3, R_5 și C_5 se poate realiza un amplificator selectiv pe o bandă de trecere destul de mare (de exemplu, 30—40 MHz, la o frecvență centrală de ordinul a 70—80 MHz). Rezultatele sînt comparabile cu cele ale unui amplificator cu 2—3 etaje cu circuite LC decalat acordate. Freventa centrală poate fi modificată foarte comod din R_5. Punerea la punct a unui astfel de amplificator trebuie făcută experimental, cu ajutorul unui vobuloscop de bandă largă, deoarece valorile precalculate ale pieselor nu prezintă garanție, din cauza elementelor parazite inerente, ale montajului, precum și dispersiei mari a tranzistoarelor.

La realizarea amplificatoarelor de bandă largă trebuie să se țină cont de următoarele:

— să se folosească rezistențe neinductoare, de preferință miniaturizate. Curenții și tensiunile fiind mici, toate rezistențele din montajele de mai sus pot fi chiar de 0,1 W;

— toate condensatoarele folosite, inclusiv cele de cuplaj, să fie ceramice, cele cu hîrtie sau styroflex fiind inductive, putînd da surprize neplăcute la frecvențe peste 10 MHz;

— să se evite supracompensarea, adică folosirea unor valori prea mari pentru L,C_4 (fig. 1), C_3, C_5 (fig. 2), pentru a nu provoca apariția unor supracreșteri ale caracteristicii de frecvență care favorizează amorsarea oscilațiilor parazite;

— deși nu întotdeauna obligatorie, totuși foarte bine venită este utilizarea filtrelor de alimentare Rf, C_c și a condensatoarelor de trecere C_T.

În încheiere, în fig. 3 este prezentată pentru exemplificare schema unui amplificator de antenă cu o bandă foarte largă, mult mai pretențios de realizat decît cel din fig. 2, deși, aparent, schema nu este prea complicată. Amănuntele constructive sînt de importantă hotărîtoare.

Cu acest montaj se poate obține o amplificare de cca 5 ori în banda 40—850 MHz. Impedanța de intrare și de ieșire este de 50Ω.

Tabelul 1

AMPLIFICATOR BANDĂ LARGĂ

Nr. crt.	Tipul tranzistorului	Uc V	Ic mA	R_1 KΩ	R_2 KΩ	R_3 KΩ	R_4 Ω	C_4 pF	L μH	$A = \frac{U_2}{U_1}$	Banda la 3 dB MHz	Observații
1	AF 126	4,5	4	10	2,2	0,47	47	0	0	11	40	
2	A 126	9	6	10	1,5	0,47	47	0	0	11	40	
3	AF 126	12	8	10	1	0,47	47	0	0	12	40	
4	AF 126	9	4	10	1,5	1	47	0	0	16	20	
5	AF 126	9	4	10	1,5	1	47	0	4	16	30	L se realizează pe o rezistență
6	AF 126	9	4	10	1,5	1	150	0	0	6	24	
7	AF 126	9	4	10	1,5	1	150	0	1,5	6	35	
8	AF 126	9	4	10	1,5	1	150	10	1,5	6	70	
9	OC 614	9	3	10	1	1	150	10	4	5,5	30	
10	EFT 354	9	3	10	1	1	150	0	4	5	30	La 0,2 dB; β=20 MHz
11	EFT 317 EFT 320	9	2	10	0,47	560	150	30	1,5	4	32	
12	EFT 317 EFT 320	9	2	10	0,47	1 000	150	30	4	5,6	22	
13	P 401 P 402	9	2,2	10	0,47	1 000	150	60	4	5,5	28	
14	P 403	9	2	10	0,47	1 000	150	56	4	5	35	
15	P 416	9	1,7	10	1	1 000	150	56	4	6,5	30	

Tabelul 2

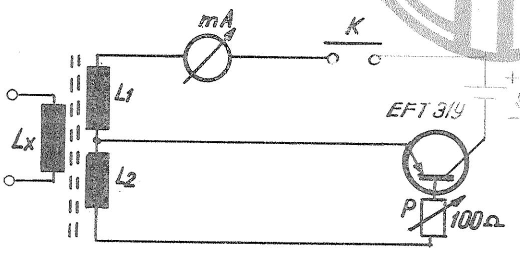
AMPLIFICATOR BANDĂ LARGĂ

Nr. crt.	R_1 KΩ	R_2 Ω	R_3 Ω	R_4 Ω	R_5 KΩ	C_4 pF	$A = \frac{U_2}{U_1}$	Banda la 3 dB MHz	Ze	Observații
1	2,2	200	0	150	0,68	0	16	75	140	Amplificarea și banda nu se modifică cu mai mult de 10% pentru Uc=9÷13,5 V
2	2,2	200	0	100	1,5	0	40	30	150	
3	2,2	200	0	100	1,5	25	40	100	200	
4	2,2	300	0	100	1,5	25	55	110	330	
5	2,2	470	0	100	1,5	35	70	80	430	
6	3	470	0	100	1,2	25	60	120	400	
7	2,2	470	100	200	10	100	100	30	400	
8	2,2	270	100	200	3,3	100	A'=55	B'=30	Ze=45	A' și B' sînt măsurate în punctul C
9	2,2	200	100	100	2,0	100	A'=40	B'=40	Ze'=20	,,

LABORATORUL ELECTRONISTULUI

APARAT PENTRU DETECTAREA SPIRELOR ÎN SCURTCIRCUIT

Ing. NICOLAE CIUREZ
Tehn. GHEORGHE LEMNARU



Pentru detectarea spirelor în scurtcircuit la bobine sau transformatoare se poate folosi un aparat simplu, care constă dintr-un oscilator lucrînd în regim apropiat de cel corespunzător amorsării oscilațiilor. Bobinele L_1 și L_2 ale oscilatorului sînt înfășurate pe o bară de ferită. Dacă pe aceeași bară se introduce bobina de examinat (Lx), avînd spire în scurtcircuit, acestea absorb energie de la oscilator, amplitudinea oscilațiilor scade și acest lucru va fi indicat de miliampermetru.

Dacă bobina Lx nu are spire în scurtcircuit, ea nu influențează funcționarea oscilatorului și indicația miliampermetrului rămîne neschimbată. Regimul de funcționare a oscilatorului se reglează cu ajutorul potențiometrului P, astfel încît să se obțină sensibilitatea maximă. Practic, în locul miliampermetrului se poate folosi un difuzor sau o cască telefonică de impedanță mică.

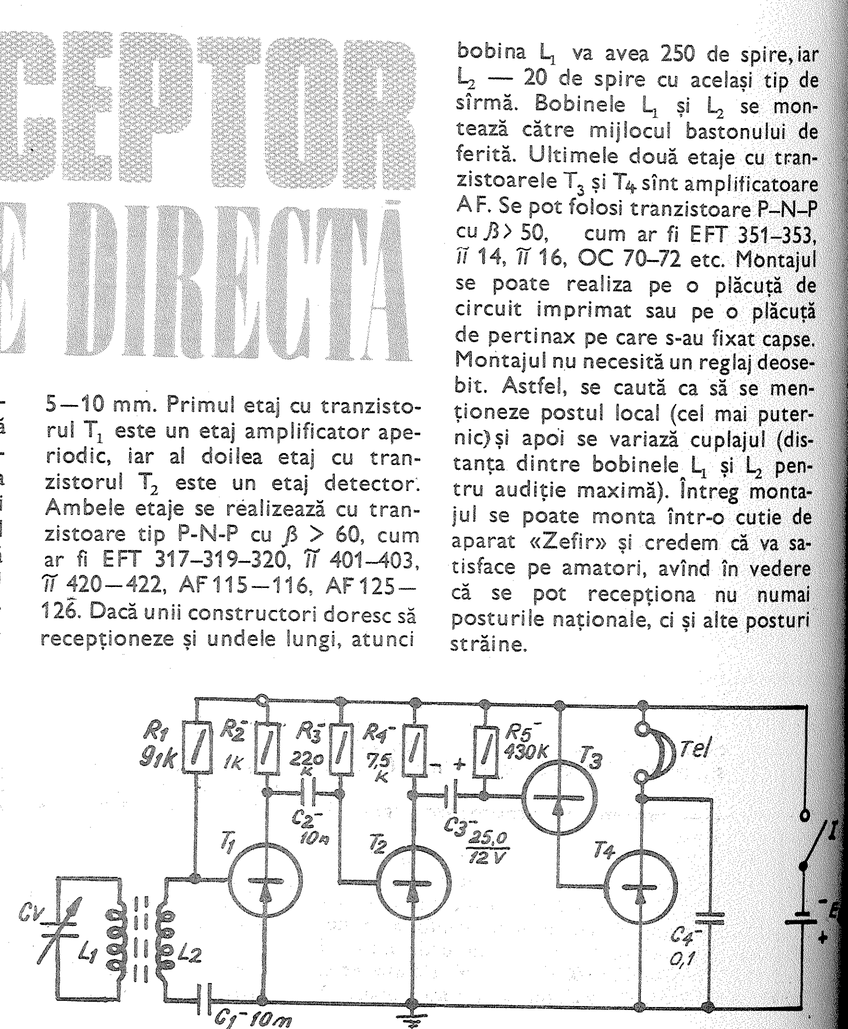
Bobina Lx cu spire în scurtcircuit întrerupînd oscilațiile, în difuzor nu se mai aude ton. În locul potențiometrului se poate introduce o rezistență fixă de cîteva zeci de ohmi. Aparatul construit cu piesele indicate în schemă poate detecta existența unui scurtcircuit între două spire din sîrmă Cu-Em de $\varnothing = 0{,}07$ sau a unei spire din sîrmă Cu-Em de $\varnothing = 0{,}09$.

În locul tranzistorului EFT 319 se poate folosi un tranzistor echivalent. Bara de ferită are lungimea de 10—15 cm și diametrul 10—12 mm.

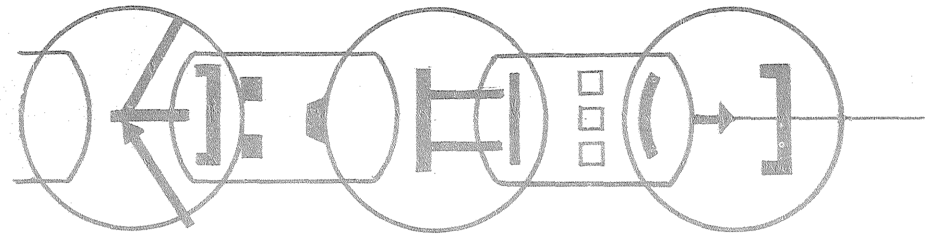
L_1 are 470 de spire din sîrmă Cu-Em de $\varnothing = 0{,}07$, iar L_2 are 270 de spire din aceeași sîrmă.

RECEPTOR CU AMPLIFICARE DIRECTĂ

Pentru tinerii radioamatori vom prezenta în cele ce urmează construcția unui receptor cu 4 tranzistoare din categoria celor folosite curent. Montajul considerat — în liniile lui generale — un montaj clasic, experimentat pe scară foarte largă, poate fi realizat cu ușurință de către orice amator . Schema este de tip 1-V-2, adică cuprinde un etaj amplificator de radiofrecvență, un etaj detector și două etaje de audiofrecvență. Acest receptor este destinat a lucra în bandă de unde medii, recepționînd posturile naționale ce transmit pe programele 1 și 2. Montajul se alimentează de la o baterie de 1,5 V de orice tip, consumul fiind de circa 10 mA. Audiția se face într-o cască miniatură de 50 Ω din cele folosite la aparatele miniatură fabricate la noi în țară. Aparatul se poate alimenta și de la baterii pînă la 4, 5 V, nivelul audiției crescînd. Și acum să trecem la analiza schemei. Se vede că primul etaj este un etaj amplificator RF cu un circuit selectiv la intrare. Acest circuit constituie și antena de ferită a televizorului. El se realizează pe un baston de ferită cu secțiune dreptunghiulară, avînd dimensiunile 3×20 mm și lungimea 8—10 cm. Astfel de bastoane se folosesc și la aparatele de fabricație românească tip «Zefir». Acordul circuitului se realizează cu ajutorul condensatorului variabil Cv de tip miniatură, avînd valoarea 25—150 pF. Circuitul selectiv se cuplează cu primul tranzistor T_1 prin bobina de cuplaj L_2. Bobina L_1 are 75 de spire, iar L_2 — 8 spire cu sîrmă de Cu-Em cu $\varnothing = 0{,}2$ mm. Bobinele se realizează pe o carcasă din hîrtie folosind bobinaj de tip spiră lîngă spiră. Distanța între bobina L_1 și L_2 se alege de circa 5—10 mm. Primul etaj cu tranzistorul T_1 este un etaj amplificator aperiodic, iar al doilea etaj cu tranzistorul T_2 este un etaj detector. Ambele etaje se realizează cu tranzistoare tip P-N-P cu $\beta > 60$, cum ar fi EFT 317–319–320, П 401–403, П 420—422, AF 115—116, AF 125—126. Dacă unii constructori doresc să recepționeze și undele lungi, atunci bobina L_1 va avea 250 de spire, iar L_2 — 20 de spire cu același tip de sîrmă. Bobinele L_1 și L_2 se montează către mijlocul bastonului de ferită. Ultimele două etaje cu tranzistoarele T_3 și T_4 sînt amplificatoare AF. Se pot folosi tranzistoare P–N–P cu $\beta > 50$, cum ar fi EFT 351–353, П 14, П 16, OC 70–72 etc. Montajul se poate realiza pe o plăcuță de circuit imprimat sau pe o plăcuță de pertinax pe care s-au fixat capse. Montajul nu necesită un reglaj deosebit. Astfel, se caută ca să se menționeze postul local (cel mai puternic) și apoi se variază cuplajul (distanța dintre bobinele L_1 și L_2 pentru audiție maximă). Întreg montajul se poate monta într-o cutie de aparat «Zefir» și credem că va satisface pe amatori, avînd în vedere că se pot recepționa nu numai posturile naționale, ci și alte posturi străine.



DEFECTOSCOP



Ing. ȘERBAN GHINDEANU

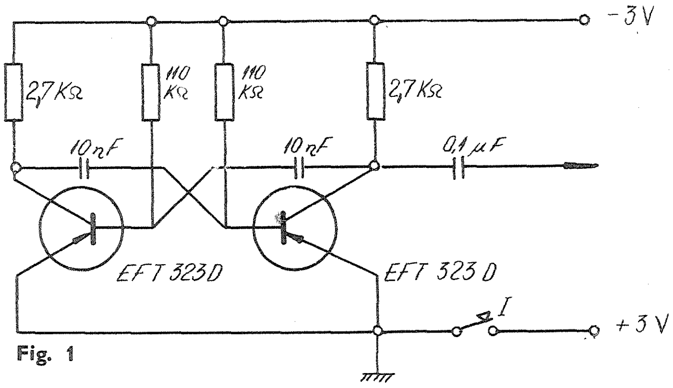


Fig. 1

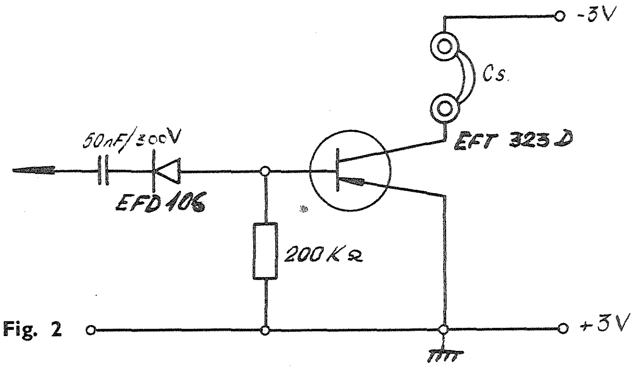


Fig. 2

La depanarea sau reglarea aparatelor electronice se folosesc, uneori, aparate de măsură, care nu sînt la îndemîna oricărui radioamator. Pornind de la această situație, vom prezenta modul de realizare a unui defectoscop, constituit dintr-un multivibrator tranzistorizat și un receptor cu un tranzistor.

Valorile condensatorilor și rezistențelor multivibratorului, a cărui schemă electrică este dată în fig. 1, sînt alese astfel încît frecvența sa de oscilație să fie în jur de 1 kHz. Celor două tranzistoare nu li se impun condiții deosebite, datorită frecvenței joase de oscilație a multivibratorului. În cazul folosirii altor tipuri de tranzistoare decît cele indicate în schemă, sau echivalențele lor, este necesară modificarea valorilor rezistențelor din circuitele bazelor și colectoarelor, astfel încît intensitatea curenților din circuit să nu depășească valorile optime menționate în catalog.

Tensiunea de ieșire, de audiofrecvență, se culege de la unul din colectori, prin intermediul unui condensator de 0,1 μF/300 V.

Receptorul, a cărui schemă electrică este dată în fig. 2, permite recepționarea în cască a oscilațiilor generate de multivibrator. Ca o particularitate constructivă, receptorul se alimentează cu tensiunea continuă de 3 V, numai în momentul în care conectăm casca în circuit. Casca folosită este necesar să aibă o rezistență de 4 000 Ω.

Ambele montaje se alimentează de la două baterii miniatură de 1,5 V fiecare.

Modul de utilizare a defectoscopului este foarte simplu, aparatul putînd fi întrebuințat la reglaje și depanări de radioreceptoare, amplificatoare de audiofrecvență etc.

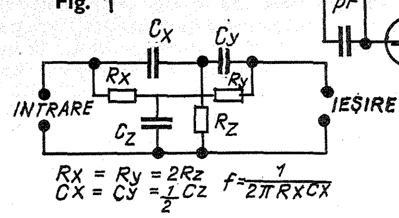
În cazul depanării unui radioreceptor, verificarea se face începînd cu ultimul etaj amplificator de joasă frecvență. Verificarea constă în aplicarea la intrarea etajului de amplificare a semnalului generat de multivibrator și recepționarea semnalului în cască la ieșirea etajului respectiv.

Cele două aparate se pot realiza într-o carcasă de material plastic de formă cilindrică.

RECEPTOR CU CIRCUITE RC

N. PORUMBARU

Fig. 1



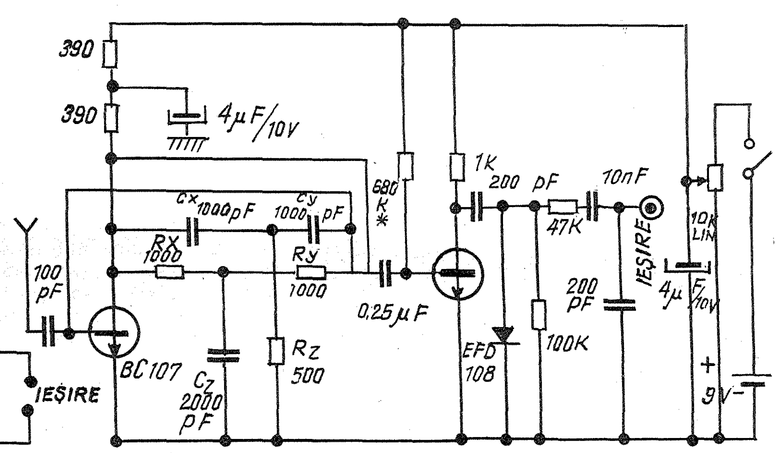


Fig. 2

Titlul pare bizar, întrucît în schemele receptoarelor de radio uzuale se folosesc inductanțe atît în circuitele acordate de înaltă frecvență cît și în cele de medie frecvență, pe cînd în joasa frecvență inductanțele sînt folosite ca filtre sau ca transformatoare. Totodată, filtrele în «T» paralel se folosesc în mod normal în scheme de filtre sau oscilatoare.

Schema, conform fig. 1, este un receptor de radio pentru frecvență fixă (un post local sau un post apropiat). După cum se observă, etajele de joasă frecvență lipsesc, schema fiind concepută în vederea adaptării la un amplificator de joasă frecvență (amplificator picup, magnetofon sau o stație de amplificare).

Valorile din schemă pentru rezistențele Rx, Ry, Rz, precum și pentru capacitățile Cx, Cy, Cz, sînt calculate pentru recepționarea programului I pe lungimea de unde lungi de 1 935 m (155 kHz). Piesele menționate sînt elementele componente ale filtrelor în «T» paralel acordate pe această frecvență. Pentru recepționarea unui alt post, pe altă frecvență, se va utiliza formula

$f = \frac{1}{2\pi R_x C_x}$, precum și următoarele egalități:

$R_x = R_y = 2 R_z$ și $C_x = C_y = \frac{1}{2} C_z$ (fig. 2). De aici reiese că se pot folosi mai multe variante pentru aceeași frecvență, trebuind să fie însă o concordanță între valorile capacităților și ale rezistențelor, conform formulelor date. De recomandat ca pentru unde medii și lungi Cx să fie ales între 100 și 1 000 pF. De asemenea, este de dorit ca piesele declarat de aceeași valoare să fie real identice, tot așa să se păstreze rapoartele din formule. O diferență mai mare de 5% între piese duce la scăderea randamentului.

Valorile calculate se vor rotunji la valori normalizate și se va căuta o variantă de calcul unde valoarea calculată se apropie cît mai mult de valoarea normalizată. Astfel, pentru exemplul din schemă, s-a luat Cx = 1 000 pF, din calcul Rx ar trebui să fie 1 027Ω, s-a rotunjit la 1 000Ω. Dacă analizăm calculele pentru 850 kHz la Cx = 1 000 pF, avem Rx = 187Ω, pentru Cx = 500 pF apare Rx = 374Ω, iar pentru Cx = 250 pF, Rx = 748Ω, valoarea cea mai apropiată de valoarea normalizată de 750Ω. De remarcat că modificarea și alegerea unei valori optime pentru Cx influențează și calitatea circuitului, însă, folosind domeniul de valori recomandate pentru Cx, diferențele sînt neglijabile.

În privința executării practice, se recomandă folosirea unor piese de bună calitate; de asemenea, pentru a evita acroșaje nedorite, cele două tranzistoare, cu piesele aferente, se vor distanța între ele la cca 50 mm.

Funcționarea nu pune probleme deosebite. Antena folosită va fi exterioară sau de cameră, în raport cu tăria semnalului recepționat. Nu se va folosi caloriferul sau altă instalație în loc de antenă!!! Cu potențiometrul de 10 kΩ se reglează volumul de audiție; învîrtind potențiometrul aproape de punctul de oscilație, se obține audiția maximă. S-au folosit tranzistoare cu siliciu NPN din seria BC 107 (I.P.R.S.). Avînd un zgomot de fond redus, precum și polul minus la masă, montajul se pretează la racordare cu amplificatoare de joasă frecvență atît cu tuburi cît și cu tranzistoare. Consumul fiind foarte redus (4 mA normal și 10 mA cînd intră în oscilație), alimentarea se face de la o baterie de 9 V. Nu se va folosi alimentarea de la rețea, întrucît se captează paraziții rețelei electrice.

Racordarea se va asigura cu cablu ecranat de microfon cît mai scurt. Dacă aparatul se montează în cutia amplificatorului de AF, se va ecrana de celelalte piese cu o tablă de fier de 1 mm legată la masă.

INSTALAȚIE AUTOMATĂ DE ALIMENTARE CU APĂ

Ing. V. CĂLINESCU

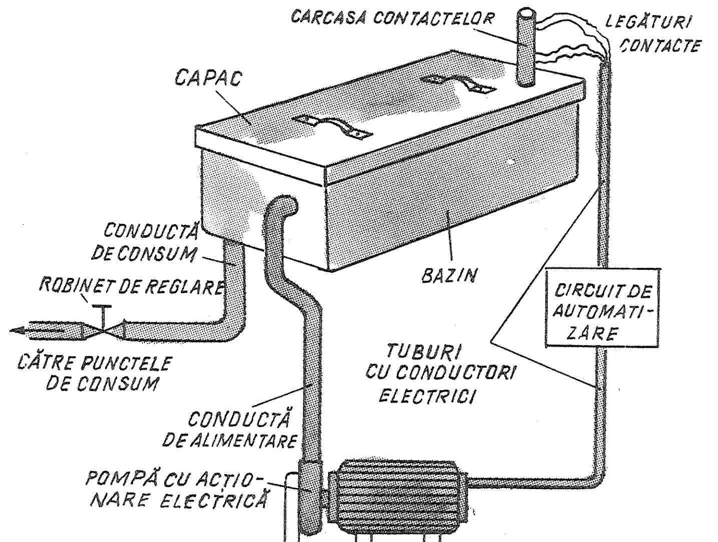


Fig. 1

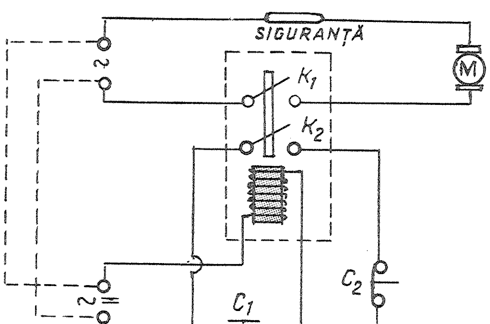


Fig. 2

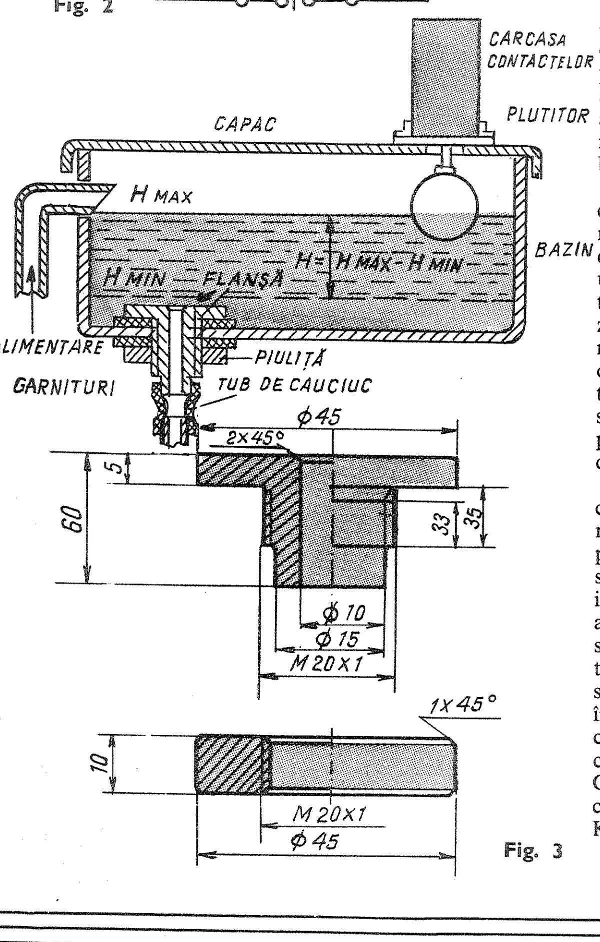


Fig. 3

În zonele periferice ale orașelor sau, mai frecvent, în sate, se pot întîlni locuințe care nu sînt încă branșate la o rețea de alimentare cu apă potabilă. Instalația a cărei construcție se propune în prezentarea de față permite, chiar și în aceste condiții, să avem totuși apă (la robinet) la orice oră din zi sau din noapte.

Clădirea va beneficia astfel de o instalație interioară obișnuită, cu un număr oarecare de puncte de consum (bucătărie, baie, WC), alimentate de la un rezervor de apă situat ceva mai sus decît cel mai înalt punct de consum. Rezervorul primește apă de la o sursă freatică cu ajutorul unei pompe cu acționare electrică. În comerț există cîteva tipuri de electropompe adecvate acestui scop. Alegerea unui tip sau a altuia se face în funcție de distanța dintre rezervor și punctul de captare (subteran), distanța trebuind să fie inferioară înălțimii coloanei de refulare caracteristică pompei. Montarea pompei se face conform instrucțiunilor din prospect, această latură a problemei nefiind tratată în cadrul acestui articol. Vom atrage atenția, însă, că trebuie respectate întocmai instrucțiunile respective și că trebuie acordată multă atenție legăturilor electrice.

Automatizarea alimentării constă în menținerea unei cantități necesare de apă în rezervor (fig. 1). Apa din rezervor se folosește în punctele de consum fără restricții cantitative, în mod automat în clipa cînd nivelul de umplere al rezervorului scade la un anumit nivel, electropompa intră în funcțiune pînă cînd se atinge în rezervor un nivel maxim. Cu ajutorul robinetului de reglare se lasă pe conducta de consum un debit mai mic decît un debit maxim corespunzător utilizării concomitente la valoarea nominală a tuturor punctelor de consum (situație rar posibilă practic, dar măsura e necesară pentru a nu supune motorul electric la o solicitare de durată care ar putea duce la arderea sa).

Partea de automatizare este simplă și comportă două contacte C_1,C_2, a căror construcție se va indica în continuare, și un contactor sau un releu intermediar care să posede minimum două contacte: K_1, K_2; Să urmărim schema din figura 2. Contactul C_1 e normal deschis, iar C_2 e normal închis. Contactul C_1 se închide în clipa atingerii nivelului minim în rezervor, iar contactul C_2 se deschide cînd se atinge nivelul maxim. Primul contact care intră în acțiune e C_1, închiderea sa atrage după sine acționarea armăturii mobile a releului și, implicit, închiderea contactelor K_1 și K_2. Contactul K_1 fiind în circuitul motorului, acesta va intra în funcțiune și în consecință rezervorul va fi alimentat cu apă. Contactul C_1 se va deschide, dar releul va rămîne acționat datorită circuitului de autoalimentare care cuprinde contactul K_2 și contactul C_2. În clipa atingerii nivelului maxim, contactul C_2 se va deschide și autoalimentarea releului cade, ceea ce duce, evident, la deschiderea contactelor K_1 și K_2, deci și la oprirea motorului. Pe desen s-au trecut surse de alimentare diferite pentru motor și releu, în cazul general al utilizării a două tensiuni diferite. Pentru o aceeași tensiune, evident, să fie o singură sursă (linia punctată).

Rezervorul poate avea orice formă, ceea ce se recomandă este ca volumul apei din el să fie cuprins între 50 l și 200 l. Un volum mai mare este inutil, deoarece duce la timpi lungi de funcționare a pompei, păstrări îndelungate ale apei și sisteme de prindere a rezervorului de mare rezistență. Rezervorul se va fixa pe 2—3 brațe în console prinse în zid într-un punct convenabil al clădirii.

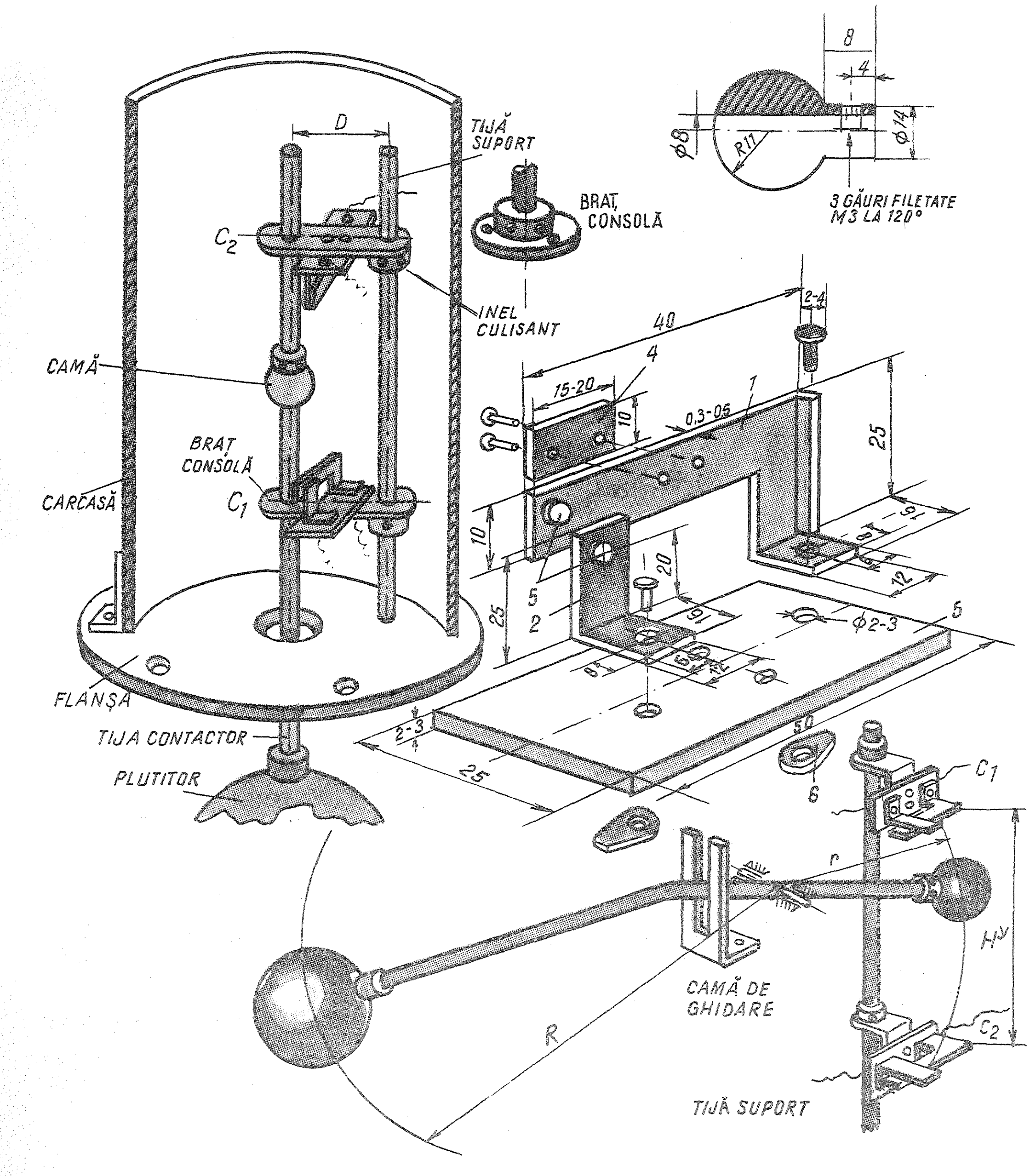
Dimensiunea predominantă trebuie să fie suprafața de bază (fig. 3) și nu înălțimea. Acest lucru rezultă din necesitatea unor curse, $H = H_{max} - H_{min}$, mici pentru a ușura construcția sistemului de contacte.

Conducta de alimentare pătrunde în rezervor pe la partea superioară, cea de consum iese din partea inferioară. Etanșarea se asigură folosind sistemul de prindere (fig. 3) printr-o flanșă, garnituri și piuliță. Execuția lor se face conform figurii 4. Materialul trebuie să fie inoxidabil în apă, deci se va putea folosi aluminiu, alamă, oțel inoxidabil. Recomandarea este valabilă pentru toate piesele metalice. Desigur că rezervorul se va executa din aceleași materiale sau, mai practic, se va utiliza un vas din material plastic de dimensiuni convenabile, din comerț.

Sistemul de contacte (fig. 5) cuprinde o tijă contactor, a cărei deplasare este dată de un plutitor. Cama de pe tijă acționează contactele C_1 și C_2. Acestea sînt alcătuite din două lamele elastice (1) și (2). La contactul C_1, lamela (2) se află în spatele lamelei (1), la o anumită distanță (2—3 mm), și se închide sub apăsarea camei de pe tija contactor. Cama e o sferă care se poziționează convenabil pe tijă cu trei șuruburi. Schița sa de execuție este dată în fig. 6. Se atrage atenția că diametrul ϕ 8 al alezajului e dictat de diametrul tijei contactor și ca atare va fi modificat, dacă e cazul. Autorul recomandă pentru tija contactor diametrul de ϕ 8 sau între $\phi\ 5 \div \phi\ 8$, pentru o lungime în jur de 50 cm. Se observă că nu s-au dat lungimile pentru tija contactor și nici pentru tija suport, acestea rezultînd din înălțimea rezervorului, respectiv din cota $H = H_{max} - H_{min}$, valori stabilite convenabil.

Contactul C_2 prezintă o singură deosebire față de C_1, respectiv faptul că lamela (2) e în fața lamelei (1), care se sprijină pe ea printr-o ușoară tensionare dată la montaj. Lamelele sînt din oțel, contactele se fac între

CITITORILOR



o pereche de contactori propriu-ziși din cupru prinși de lamelă (nituri de cupru ϕ 5). Figura 7 e edificatoare în acest sens. Din aceeași figură se constată că în zona de mijloc a lamelei (1) se prinde o plăcuță mică de textolit (4), pentru ca să se izoleze tija contactor (sau se poate folosi o învelitoare de masă plastică).

Plăcuța se lipește sau se nituiește cu două nituri mici (ϕ 1) pentru a păstra condiția de izolare electrică.

Cele două lamele se prind prin nituire de o placă de textolit (5), care, la rîndul ei, se prinde (nituit sau cu șuruburi) pe un braț consolă. Nu s-au poziționat lamelele pe placă, poziționarea rezultînd constructiv. Menționăm încă o dată existența unei diferențe constructive între C_1 și C_2.

Reperele (6) se fixează la prinderea lamelelor și de ele se cositoresc firele de legătură.

Revenind acum la figura 5, se dau cîteva indicații necesare:

— tija suport (ϕ 5—10) se prinde de flanșă prin înfiletare sau cu o piesă, ca în micul detaliu alăturat;

— brațele consolă au dublu rol, pe ele se prind contactele și sînt lagăre pentru tija contactor. Grosimea materilului 1,5—3 mm;

— tija contactor se unge pentru a micșora frecările și pentru protecția împotriva oxidării;

— distanța D se recomandă egală cu 45—65 mm;

— carcasa se face din tablă subțire și se prind 2—3 puncte ca în desen;

— planșa se prinde cu 3—4 șuruburi de capacul rezervorului și poate avea practic orice formă;

— brațele consolă se prind de niște inele culisante (cositorit, sudat) prin ale căror poziționări pe tije suport se materializează cota H;

— plutitorul se procură din comerț sau se confecționează dintr-un material adecvat în formă de paralelipiped cubic (10 × 10 × 10 cm).

În încheiere, vom semnala posibilitatea construirii unui contactor rotativ (figura 8). Apare un raport de demultiplicare $H' = H \frac{r}{R}$. Față de primul sistem, se observă existența unei came de ghidare fixă și faptul că poziționarea contactelor implică nu numai o deplasare pe verticală, ci și o deplasare pe orizontală. Dispărînd necesitatea de ghidare pentru brațele consolă, acestea se îndoaie, pentru a permite o așezare corespunzătoare contactelor.

Se observă că în acest sistem contactele C_1 și C_2 își schimbă poziția reciprocă.

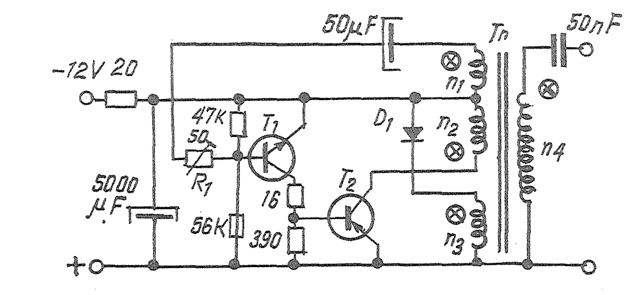
Instalația este relativ simplă, sigură și necesită o întreținere ușoară, care constă în verificarea și curățirea contactelor. Celor ce doresc să o realizeze mult succes!

PAZNIC ȘI PĂSTOR ELECTRIC

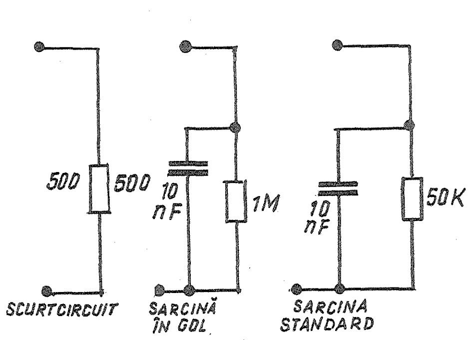
Practica protecției... prin impulsuri electrice — alarmante, dar niciodată periculoase — nu este nouă și nici prea complicată. În esență, pentru a proteja, bunăoară, o turmă de oi, o cireadă de vite etc., pentru a împiedica, mai exact, ieșirea vitelor dintr-un teritoriu determinat, se împrejmuiește zona respectivă cu sîrmă, racordîndu-se apoi rețeaua de sîrmă la o instalație specială, aptă să genereze impulsuri de înaltă tensiune de așa natură încît, fără să fie periculoase pentru cel care ar atinge sîrma, să determine o retragere bruscă și — în cazul vitelor — să excludă rătăcirea lor.

La schema care urmează s-a ținut cont de prescripțiile protecției muncii și de prescripțiile VDE, care sună astfel: **La gardurile electrice de protecție a animalelor, impulsul nu trebuie să treacă de 5 000 V la o impedanță de sarcină de 51 MΩ/10 nF. La o sarcină nominală de 50 KΩ/10 nF, impulsul nu trebuie să treacă de 2 000 V. Impulsurile se succed în interval de 0,75 pînă la 1,25 s.**

Tr = tole M 65/27 întrețesute;
n_1 = 9 spire ϕ 0,6 mm;
n_2 = 14 spire ϕ 1,2 mm;
n_3 = 6,8 spire ϕ 0,7 mm;
n_4 = 3 500 spire ϕ 0,15 mm;



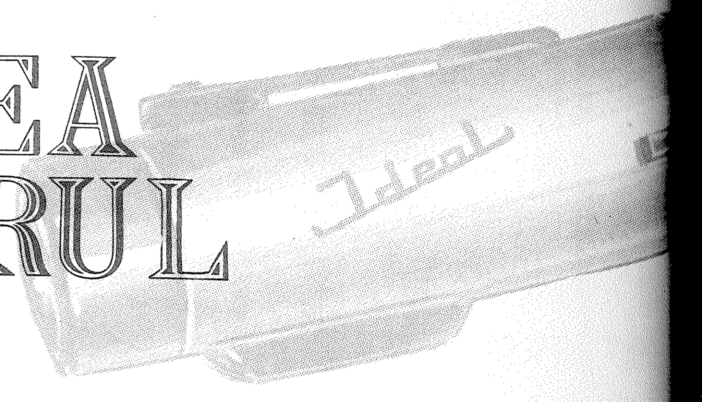
D_1 = diodă din seria DR (I.P.R.S.);
T_1 = BFY 33; se poate înlocui cu tranzistorul n-p-n de la etajul final «Zefir», «Neptun»;
T_2 = AUY 29; se poate înlocui cu EFT 240.
Pauza între impulsuri se fixează cu ajutorul rezistenței semireglabile R_1.



DATE TEHNICE:

Tensiunea bateriei: 12 V.
Curent de consum: în gol — (1 MΩ/10 nF) ...7 mA; la sarcina nominală — (50kΩ/10 nF)...13 mA; în scurtcircuit (500Ω)...17 mA.
Temperatura maximă ambiantă: 60° C
Durata impulsului: 2 ms
Pauza între impulsuri: 1s
Tensiunea de ieșire impuls:
în gol — 2 600 V;
la sarcina nominală — 2 000 V;
curent în scurtcircuit — 270 mA.

CITITORILOR



CU... ZUGRĂVIREA ASPIRATORUL

Ing. M. PAMIR

Întreținerea în bune condiții a unui apartament necesită zugrăvirea periodică — la intervale de 4—5 ani — a pereților și tavanului, iar în unele încăperi, cum sînt bucătăria și baia, chiar anual. De aici și avantajele sistemului — rapid și economic — pe care vi-l propunem.

APARATE ȘI MATERIALE DE LUCRU NECESARE

— aspirator de praf (cu dispozitivul de pulverizare și cu tubul elastic al aspiratorului);
— bidinea;
— șpaclu metalic elastic;
— o sită deasă (225 ochiuri/cm²) sau, în lipsa acesteia, o strecurătoare mare și 2—3 bucăți de tifon 40/40 cm, precum și o pîlnie;
— mai multe vase mari (2—3 găleți sau cazane de rufe de 10—20 l), precum și vase metalice mai mici, de bucătărie.

PREPARAREA MATERIALELOR PENTRU ZUGRĂVIRE

Cele mai bune rezultate se obțin folosind ca material de bază *huma*, material ieftin, cu care se obțin lucrări de calitate bună și estetice. În cele ce urmează, cantitățile și rețetele de preparare se referă la necesarul de materiale pentru o cameră obișnuită, cu suprafața de 16 m². În funcție de numărul și de mărimea camerelor, aceste cantități se corectează în mod corespunzător.

Este recomandabil ca lucrările pentru un apartament să se execute în etape, pe camere, și să nu se înceapă lucrarea odată pentru tot apartamentul.

În funcție de natura încăperilor și de preferințe, se pot alege diferite variante de realizare a lucrării:
a) zugrăvirea întregului spațiu (pereți și tavan) într-o nuanță unică, crem, fără decorarea suplimentară a pereților (pentru bucătărie, baie);
b) nuanță unică crem de fond, cu decorarea pereților (pentru dormitoare, hol, antreu);
c) pereți pe fond crem, cu decorare, iar tavanul alb (pentru camera de zi, eventual și dormitoare).

LISTA DE MATERIALE

(pentru o cameră de 16 m²)

Varianta a
— humă . . . . 6 kg
— săpun pastă . . . . 750 g
— clei de oase (sau de piele) . . . . 500 g
— ipsos . . . . 2 kg

Varianta b (materiale în plus peste varianta a)
— albastru ultramarin . . . . 50 g
— ocru . . . . 50 g
— praf de mică . . . . 1 pachet
— făină albă . . . . 150 g

Varianta c (în plus peste a și b)
— caolin sau cretă măcinată . . . . . 3 kg
— alb de zinc . . . . 500 g

Prepararea materialelor se face astfel:
Huma se pune la muiat într-un vas cu circa 10 l de apă călduță și după 3—4 ore se frămîntă cu mîna bulgării care au mai rămas, pînă ce se obține un lichid omogen.
Cleiul se pune la muiat în 2,5 l de apă călduță și se lasă 8—10 ore, după care se fierbe în baie de apă (vasul conținînd cleiul care a absorbit apa se pune într-un alt vas cu apă ce fierbe și care cuprinde o parte din exteriorul vasului cu clei).
Săpunul se dizolvă în 3 l de apă prin fierbere.

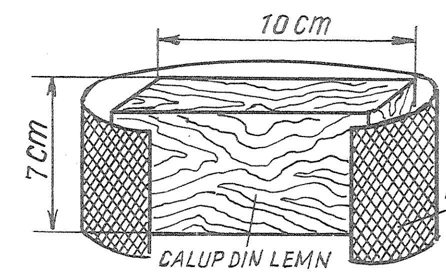


Fig. 1

Operația de spălare a tavanului și pereților se face cu apă conținînd săpun, în care scop 2/3 din soluția de săpun preparată ca mai sus se dizolvă în circa 15 l de apă caldă.

Spălarea se face cu bidineaua și o găleată ce conține soluția de săpun. Se începe cu tavanul. Urmează partea superioară a pereților și apoi partea inferioară a acestora.

O încăpere poate fi zugrăvită de 4—5 ori fără a fi nevoie să se răzuiască pereții. În cazul în care straturile vechi sînt mai numeroase sau mai groase și la spălatul cu bidineaua se constată tendința de scorojire a straturilor vechi, atunci se răzuiește zugrăveala veche pînă la glet. În acest scop se umezește peretele cu apă din abundență, cu ajutorul bidinelei, pînă ce se constată cu șpaclul desprinderea foarte ușoară de pe perete a stratului vechi. Răzuirea se face cu mișcări paralele, *apăsînd șpaclul foarte egal și ușor*, căci altfel se deteriorează gletul și tencuiala. În cazul răzuirii se renunță la spălarea cu săpun.

Repararea găurilor, denivelărilor, a crăpăturilor de lîngă tocurile ferestrelor și ușilor se face cu o pastă de ipsos. Într-un vas se amestecă 2 căni de ipsos praf cu 2 căni de apă, pînă se obține o pastă omogenă. Cu șpaclul, lucrînd de sus în jos, se aplică cantități mici de pastă pe locurile ce necesită reparații, după ce în prealabil s-a stropit din abundență locul respectiv cu apă.

PREPARAREA SOLUȚIEI DE ZUGRĂVIT

Elementul principal pentru a obține o soluție bună îl constituie strecurarea cu mare exigență a tuturor componentelor.

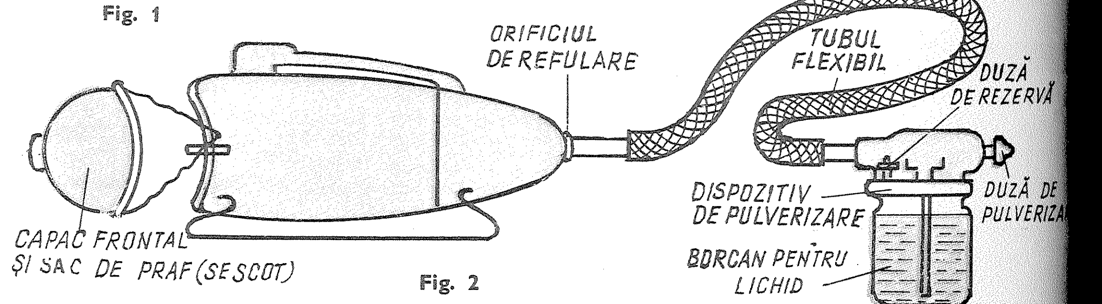


Fig. 2

EXIGENȚELE MOBILIERULUI MODERN

PIESELE "MODUL"

Ing. D. GĂLĂȚEANU

Oricît am căuta să ne mobilăm apartamentul în funcție de dispunerea și dimensiunile încăperilor, nu vom reuși totdeauna să găsim un mobilier dimensionat, astfel încît spațiul pe care-l deținem să-l putem folosi integral (optim), răspunzînd necesităților locative de ansamblu și confortului zilnic.

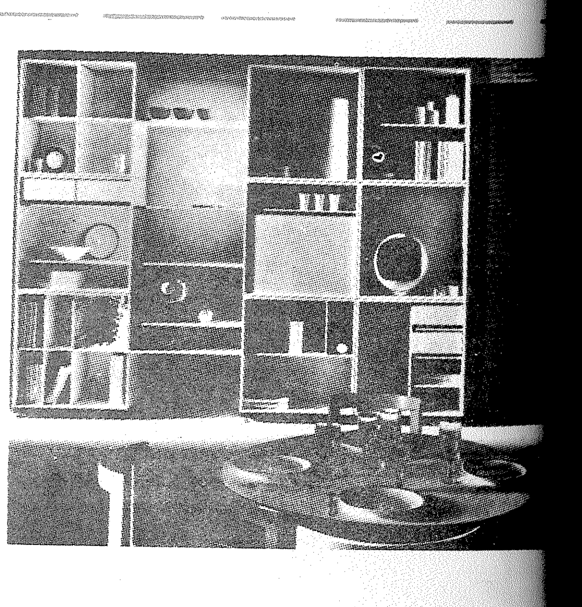
Nu trebuie să uităm că fiecare destinație dată camerei ne ridică probleme diferite.

Camera de zi, camera de lucru sau sufrageria trebuie astfel amenajate încît să corespundă nu numai funcțional, ci și din punct de vedere estetic, neuitînd că o mare parte din timpul nostru liber îl petrecem aici.

Bucătăria, care de regulă nu are o suprafață prea mare, trebuie amenajată cu cît mai puține piese, dar suficiente totuși pentru a cuprinde în ele toată gama de vase, veselă, alimente și, în general, toate ustensilele necesare unui menaj modern.

Pentru a putea satisface aceste deziderate, una din soluțiile practicate în multe țări o constituie fabricarea și punerea la dispoziția cetățenilor a unui sortiment variat de forme și dimensiuni de piese «MODUL» care, după spațiu și necesități, se pot combina atît pe orizontală cît și pe verticală.

Aceste «module» s-ar putea executa, de exemplu, în formate dreptunghiulare cu dimensiunile:
30×40 cm; 40×60 cm; 60×80 cm; sau în format «pătrat» cu dimensiunile:
40×40 cm; 60×60 cm. Ca execuție, «modulul» se poate realiza atît cu colțurile rotunjite, care dau un



AMENTUL DV.

Huma dizolvată se strecoară într-un vas de 15—20 l printr-o sită deasă sau prin tifon dublu, frecînd cu mîna, ușor, suprafața sitei pentru a deplasa impuritățile care astupă ochiurile. În continuare se adaugă, tot strecurată, soluția de săpun, amestecînd continuu, și apoi în același mod cleiul (acesta trebuie menținut cald, spre a nu se îngroșa).

Cu soluția astfel preparată și omogenizată, se retușează întîi cu bidineaua locurile în care s-au efectuat reparații cu ipsos, după uscarea acestuia. După o șlefuire a locurilor respective cu hîrtie de șlefuit și cu ajutorul unui calup din lemn (vezi fig. 1), se repetă operația de corectură cu bidineaua.

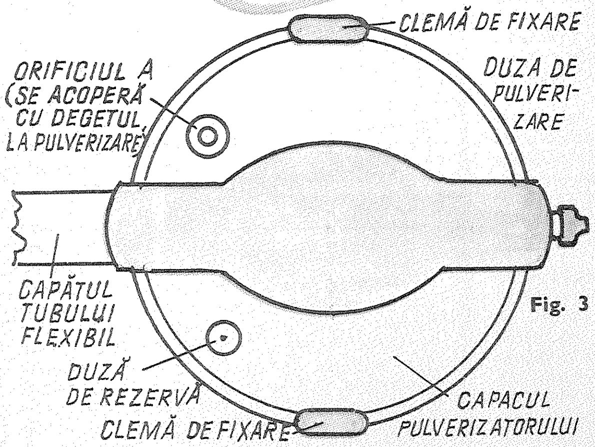


Fig. 3

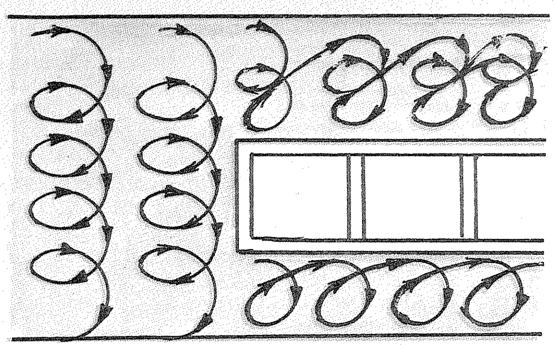
Atenție! În cazul în care pereții au fost răzuiți, în locul spălării se execută grunduirea cu ajutorul bidinelei. În acest caz, reparațiile se execută după răzuire, iar șlefuirea după grunduire.

Soluția de grunduire se prepară adăugînd circa 10 l de apă peste porția de săpun dizolvat ce ar fi fost necesară spălării, adăugînd apoi circa 1/4 din soluția de zugrăvire preparată ca mai sus.

Grunduirea se face ca și spălarea, dar cu un strat subțire, trecînd repede peste fiecare loc. Urmează o perioadă de uscare a pereților.

Aplicarea stratului propriu-zis de zugrăveală se

Fig. 4



face cu ajutorul pulverizatorului de la aspirator. În acest scop se folosește montajul din fig. 2.

Aspiratorul se folosește fără capacul frontal și fără

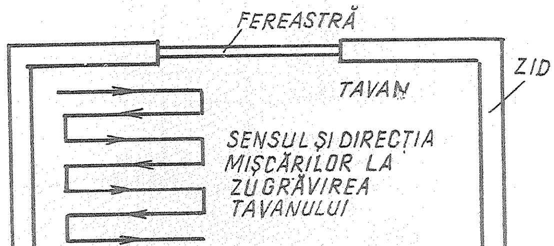


Fig. 5

sacul pentru praf. Tubul flexibil se introduce cu un capăt în orificiul de refulare (partea prin care aerul este suflat de aspirator). Borcanul pulverizatorului se umple mai mult de 3/4 cu soluția de zugrăvit, *refiltrată prin sită sau tifon dublu.*

Atenție! În soluție se adaugă apă, amestecînd continuu, pînă ce ea capătă consistența laptelui. Dacă soluția va fi prea vîscoasă, aparatul de pulverizat nu funcționează bine.

Se pune capacul pulverizatorului, pe care se montează, în cap, duza cu orificiul mare și se introduce al doilea capăt al tubului flexibil în orificiul capacului pulverizatorului.

Punînd în funcțiune aspiratorul și apropiind aparatul la 1,3—1,5 m de perete, se face proba de lucru, astupînd cu degetul mare de la mîna stîngă orificiul A de pe capacul pulverizatorului (fig.3).

Stropitul se face de sus în jos, rotind ușor pulverizatorul, astfel încît să se descrie mișcările în sensul arătat în fig. 4. Nu se oprește nici un moment pulverizatorul la un anumit punct, căci se depune surplus de lichid, care se scurge și trebuie șlefuit după uscare, repetînd stropirea.

După parcurgerea unei zone, se revine a doua oară cu stropitul, iar după zvîntare se controlează atent fiecare zonă, retușîndu-se, a treia oară, locurile unde stratul de vopsea nu este omogen.

În cazul în care *tavanul se zugrăvește în alb*, se prepară separat o soluție astfel:

— circa 2 l soluție cu humă se amestecă cu o soluție prealabil preparată conținînd 3 kg caolin sau cretă muiată în exces de apă (să rezulte o soluție vîscoasă), în care se adaugă (după o prealabilă strecurare) albul de zinc și puțină soluție de clei și săpun (se păstrează aceste cantități de clei și săpun din volumul preparat inițial);

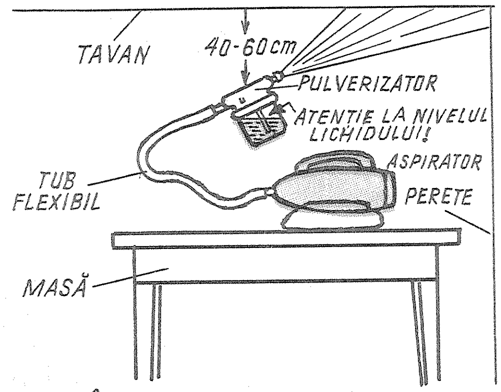
— soluția astfel preparată se diluează cu apă căldută pînă ce ajunge la fluiditatea necesară pulverizării și se introduce în vasul pulverizatorului, trecută prin sită sau tifon dublu.

În primul rînd se zugrăvește complet tavanul și se retușează pînă se obține un alb intens uniform. În acest caz, pereții nu se zugrăvesc cu humă pînă sus, întrucît se pătează tavanul cu altă culoare, ci se lasă un brîu liber de circa 5—10 cm, care se completează ulterior cu o pensulă și cu soluție de humă.

Decorarea pereților. O soluție reușită, experimentată de autor, o constituie decorarea pereților cu un mozaic mono sau bicolor, care dă camerei o nuanță pală din culoarea dorită. O asociație reușită de culori se obține cu un albastru deschis — azur — și cu ocru.

Culorile se prepară separat (albastru și ocru), muind pigmenții în apă și frecîndu-i bine; fierberea timp de cîteva minute, cu foarte puțină sare, asigură o mai bună omogenizare. Pigmentul astfel dizolvat se strecoară și se amestecă cu un volum de soluție de zugrăvit cu humă, egal cu 2 1/2 borcane a aparatului de pulverizat. Cantitatea de culoare ce se adaugă în soluția de humă depinde de intensitatea culorii dorite.

Pulverizarea se face cu *duza mică a pulverizatorului și cu sacul de praf și capacul montate.* În acest fel se obțin



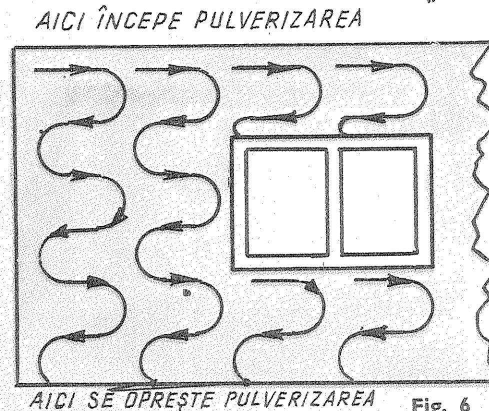


Fig. 6

stropi mici, uniform repartizați, care acoperă suprafața zidurilor cu pete mici, dese, sub forma unui mozaic, fără a acoperi însă complet fondul crem. Distanța de lucru a pulverizatorului crește la 1,5—1,7 m, se trece mult mai repede și foarte uniform peste toată suprafața, fără schimbări de ritm, cu mișcări în direcția și sensul arătate în figură (fig. 5–6). După terminarea stropitului cu prima culoare, se procedează identic cu cea de-a doua.

Atenție! Dacă după uscarea unei culori se constată neuniformități supărătoare, se fac retușuri: unde densitatea stropilor este prea mare se stropește ușor cu soluție cu humă, fără însă a se acoperi complet culoarea; la o densitate prea mică a stropilor, se mai stropește puțin cu culoarea respectivă;

Stropirea cu praf de mătase este ultima operație de finisaj, care dă camerei un aspect plăcut.

Prepararea soluției se face astfel: 150 g de făină se freacă uniform cu apă pînă se obține o pastă de consistența smîntînii. Aceasta se toarnă treptat într-un vas conținînd circa 3 l de apă fiartă, amestecînd continuu. După ce s-a răcit puțin, se adaugă treptat praful de mică, amestecînd permanent. Se adaugă apă pînă la obținerea unei diluții convenabile pentru pulverizare. La stropit se lucrează cu duza mare, acoperind pereții pînă la completa udare cu soluția de praf de mică. La uscare se obține un efect strălucitor, plăcut.

Operația finală constă în montarea cu ajutorul unor cuie subțiri a unei baghete din lemn vopsit cu baiț maron (sau cu bronz auriu) pe linia de îmbinare a pereților cu tavanul. Trasarea cu o pensulă de 0,5 cm a unei linii de vopsea ocru-maron este o operație mai dificilă, care cere o îndemînare și experiență deosebite.

---

aspect plăcut și interesant după montare, cît și cu colțurile ascuțite.

Pentru bucătării, aceste «module» se pot executa în formate mai reduse ca înălțime, ținînd cont de specificul obiectelor ce se depun în ele, de exemplu:

20×30 cm; 20×40 cm; 30×50 cm;

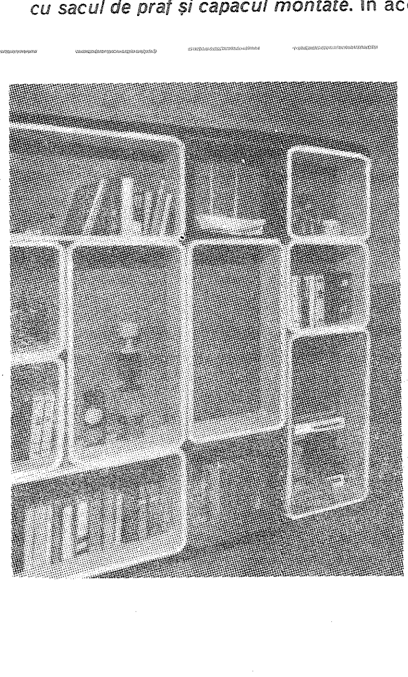
Constructiv, «modulele» se pot realiza într-o gamă foarte largă, de exemplu unele pot avea un raft sau două, altele pot fi cu o ușă sau cu două uși, astfel încît să le putem alege și combina în mod diferențiat, în vederea realizării unui ansamblu cu aspect estetic, plăcut și practic.

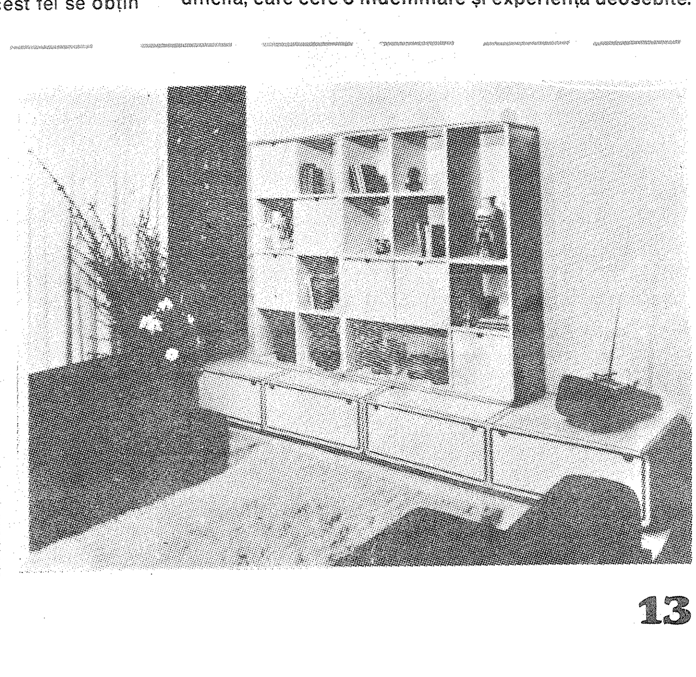
Finisarea acestora se poate realiza după destinația ce ar căpăta-o fiecare în parte, pentru sufragerie sau camera de zi, iar în cazul bucătăriei, în ansamblu cu mobila acesteia.

Important este faptul ca aceste «module», fabricate în serie, să fie realizate la un preț accesibil, iar în magazine să existe permanent sortimentul complet, asigurînd astfel posibilități multiple de combinație.

De asemenea, după anumite perioade de folosire, întreaga combinație poate fi schimbată, dînd un aspect cu totul nou camerei respective.

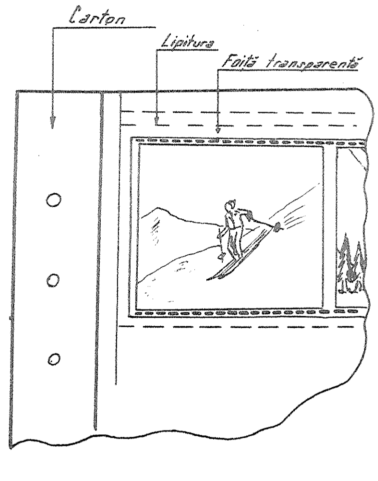
În figurile alăturate sînt oferite cititorului cîteva exemple realizate prin combinarea pieselor «MODUL».





PĂSTRAREA NEGATIVELOR

LUCIAN HUIBAN

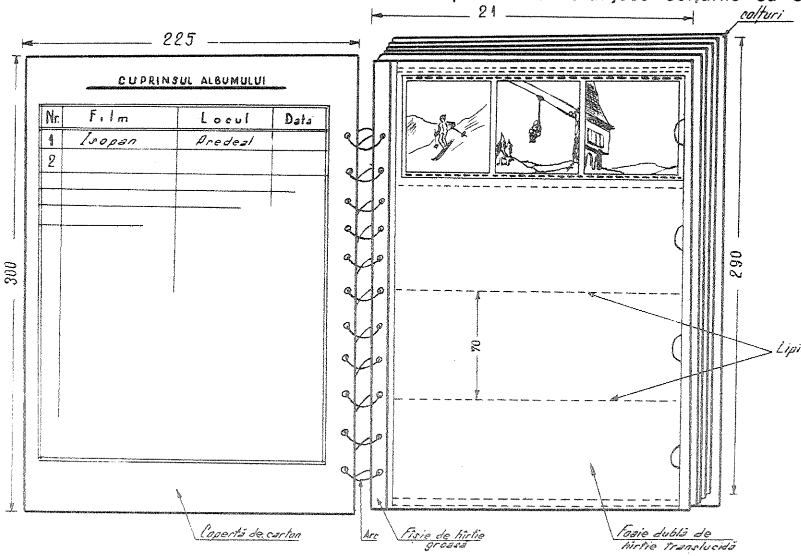


Un negativ, odată developat, trebuie păstrat în mod corespunzător, pentru a nu se deteriora. Neglijînd păstrarea corectă a clișeelor, se irosește toată munca fotoamatorului, filmele lui nefiind bune decît cel mult pentru a arăta cantitatea de material negativ consumat într-o anumită perioadă de timp.

Metoda cea mai des folosită este rularea filmului și învelirea lui într-o hîrtie pe care sînt, de obicei, menționate cîteva date: localitatea unde a fost făcut sau numele persoanelor fotografiate. Consecințele acestui procedeu pot fi constatate de orice fotograf. Filmul capătă o puternică tendință de rulare (e foarte greu de aranjat în aparatul de mărit), capetele lui putînd zgîria foarte ușor gelatina. De asemenea, la rulare, orice fir de praf — cît de mic — poate provoca o zgîrietură de-a lungul întregului negativ. Toate acestea fac clișeul inutilizabil sau impun retușarea pozitivelor, operație foarte dificilă și care nu întotdeauna dă rezultate satisfăcătoare.

Cel mai bun mijloc de conservare a clișeelor este păstrarea lor în ambalaje speciale (filmoteci) sau în albume pentru negative. Întrucît conducerile unităților comerciale foto nu se preocupă de aprovizionarea magazinelor cu asemenea materiale, în rîndurile ce urmează veți găsi date pentru confecționarea lor.

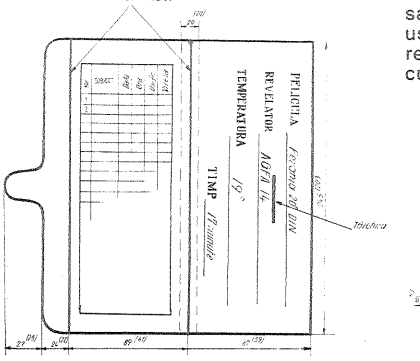
Coperta filmotecii se confecționează din hîrtie groasă de desen la dimensiunile din schița alăturată. Despărțiturile interioare se confecționează din hîrtie pergament (în lipsă, sînt bune și foițele pentru bătut la mașină — ele așezîndu-se cu fața lucioasă înăuntru). Acestea vor fi 6 la filmotecile pentru film îngust și 4 la cele pentru film lat de 6 cm. După îndoirea lor exact la jumătate, punem colile una peste alta, le potrivim în interiorul copertei și le capsăm cu 5—6 agrafe (menționăm că filmotecile gata confecționate de tip Agfa sau Kodak sînt pliante). După confecționarea acestui «ambalaj», negativul se taie în fîșii de cîte 6 poziții la filmele late de 35 mm, sau de cîte 2 poziții la filmele 6/9 (3 la cele 6/6) și după ce se rotunjesc colțurile cu o foarfecă, se introduce fiecare fîșie în cîte o despărțitură. Dacă filmul e mai vechi și a fost rulat, e bine să fie spălat mai întîi, iar dacă este zgîriat să fie ținut 2—3 ore în apă, deoarece prin umflarea gelatinei pot dispărea unele mici zgîrieturi. Cînd se pune la uscat, de capătul de jos al filmului se agață o greutate, nu prea mare însă, pentru a-l îndrepta. Înainte de a-l introduce în filmotecă, cu o pompă de cauciuc sau cu o pensulă din păr de bursuc vor fi îndepărtate firele de praf care, eventual, s-au depus pe peliculă. Pe copertă se vor nota datele filmului, după cum se vede în schițele alăturate.



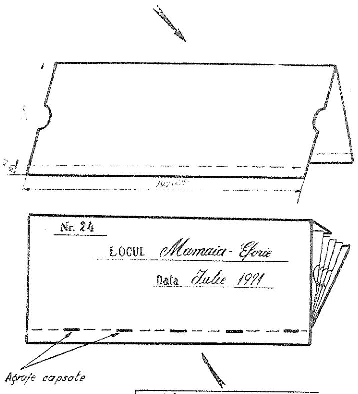
Trebuie amintit faptul că nu numai gelatina se poate zgîria în manipularea filmului, ci și suportul — aceste zgîrieturi apărînd în mod diferit pe pozitiv: cele ale gelatinei vor apărea ca niște dungi negre, celelalte (mai frecvente) ca niște dungi albe de-a lungul întregii fotografii.

Albumele pentru păstrat negative se aseamănă cu dosarele filatelice. Între două coperte rezistente de carton se fixează, două cîte două, foi de hîrtie translucidă, care au fost lipite în lățime pentru a se crea despărțiturile necesare pentru introducerea fîșiilor de film, fiecare pagină avînd cîte un negativ complet. Pe partea interioară a copertei vom nota filmele existente în album.

Fie că așezăm filmele în filmoteci, fie că le păstrăm în album, pentru o evidență clară (în special pentru cei ce consumă o cantitate mai mare de peliculă), se pot întocmi fișe individuale numerotate pentru filme, care se păstrează într-un dosar. Fiecare fișă fiind făcută din două file, va cuprinde pe prima pagină datele tehnice atît ale filmului (tipul peliculei, revelatorul, tipul de developare, temperatura etc.) cît și ale fiecărei imagini în parte (subiectul, data, ora, diafragma, timpul de expunere). Pe a doua foaie (pagina a 3-a) vom lipi probele făcute prin copiere, așezate în aceeași ordine cu fîșiile din plicuri sau album. Astfel vom putea găsi cu ușurință negativul căutat, evitînd umplerea lui de praf, zgîrierea sau amprentele curioșilor.

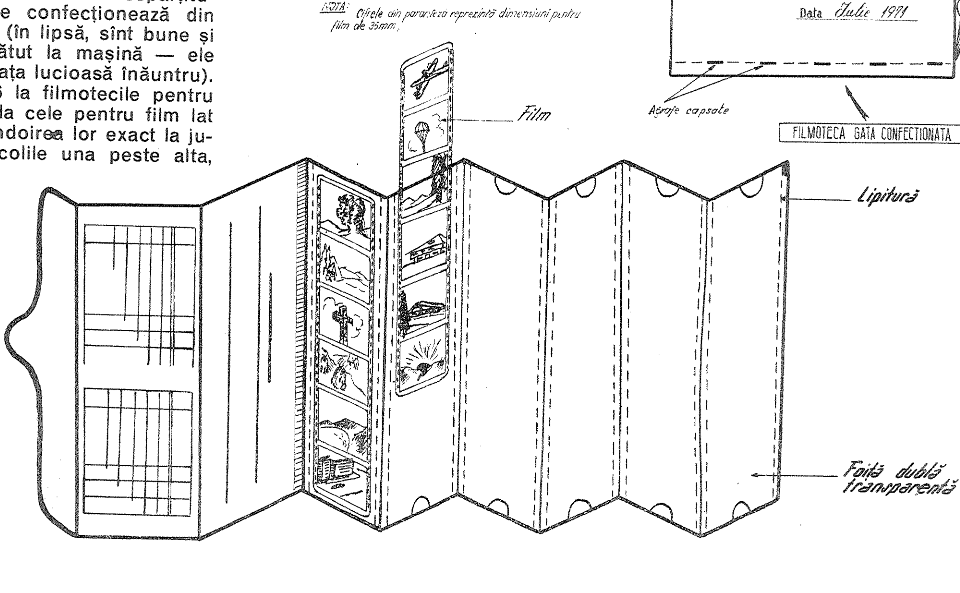


PLIC INTERIOR DIN FOITA TRANSPARENTA



FILMOTECA GATA CONFECTIONATA

NOTA: Cifrele din paranteză reprezintă dimensiunile pentru film de 35mm.



TEL… DE

Una dintre operațiile importante legate de realizarea unei fotografii o constituie reglarea obiectivului pentru distanța de fotografiere, sau, cum se mai numește, «punerea la punct». În cazul aparatelor cu telemetru cuplat sau în cazul aparatelor reflex, această operație se execută simplu. Sînt însă multe aparate care nu posedă un astfel de dispozitiv și la care măsurarea distanței se face «cu pasul» sau «din ochi». Pentru acest motiv, fotografiile apar uneori «nepuse la punct», flu, nefocusate. Alteori, fotograful este obligat să utilizeze o diafragmare puternică pentru a fi sigur că aparatul se găsește în limitele de profunzime. Dacă se utilizează un aparat de fotografiat cu distanță focală mai mare, atunci punerea la punct devine critică, mai ales pentru distanțe mici. Pentru a măsura corect distanța, se utilizează așadar telemetrele. Aceste instrumente de măsură sînt aparate optice cu care se măsoară distanțele fără a le parcurge fizic. Există mai multe feluri de telemetre, cum ar fi: telemetrul stereoscopic, lupa telemetrică — în cazul aparatelor reflex —, telemetrul de coincidență, care poate fi: a) cu suprapunere de imagini și b) cu rupere de imagine. Aceste telemetre de coincidență se pot executa cu prisme, cu lentile alunecătoare sau cu oglinzi. În prezentul articol ne vom ocupa de construcția unui telemetru de coincidență cu oglinzi. Acest tip de telemetru prezintă unele avantaje, și anume: imaginea este luminoasă, putînd fi utilizat foarte bine și în cazul unei iluminări mai reduse, coincidența imaginilor este mai netă, deci precizia de măsurare este mai bună. Principiul de funcționare este simplu: telemetrul rezolvă un triunghi dreptunghic. O catetă a acestui triunghi (fig. 1) este formată de depărtarea dintre cele două oglinzi O_1 și O_2. Această distanță rămîne tot timpul fixă și ea se numește baza telemetrului. Cu cît această bază este mai mare, cu atît precizia de măsurare este mai mare.

A doua catetă a triunghiului dreptunghic este distanța de la telemetru la obiect și este tocmai distanța necunoscută d, iar ipotenuza este formată de direcția razei incidente r. Unui anumit unghi de rotire al oglinzii mobile O_2 îi va corespunde numai și numai o singură distanță d. Astfel, unui anumit unghi îi asociem distanța corespunzătoare pe care o notăm pe butonul cu care executăm rotirea oglinzii mobile O_2.

În ce ne privește, din motive constructive, oglinda mobilă va fi oglinda O_1.

Pentru realizarea telemetrului vom avea nevoie de un minim de materiale. Astfel vom trece la construcția șasiului, care se vede în fig. 3. Se va folosi tablă de cupru sau fier de 1 mm grosime. Odată decupat, șasiul se va îndoi la 90° după liniile punctate și se vor executa găurile, iar cele indicate se vor fileta. După ce șasiul este terminat, se va trece la confecționarea clichetului și a suportului oglinzii mobile. Clichetul îl vom construi din tablă de fier de 2 mm, respectînd forma și cotele din fig. 4. Pe brațul său vom fixa prin nituire știftul din fig. 5, pe care va apăsa un arc despre care vom vorbi mai departe. În sfîrșit, clichetul va fi fixat prin nituire de șasiu cu ajutorul unui nit cu cap îngropat. Nituirea o vom face de așa natură încît clichetul să se poată roti ușor în jurul acestui nit, dar fără să aibă joc.

Oglinda mobilă este susținută de un suport (fig. 6) pe care îl vom executa din fier sau bronz. Acest suport se nituiește pe o lamă din oțel de arc de ceas, de exemplu, fig. 7, iar apoi întregul ansamblu se lipește cu cositor de clichet, așa ca în detaliul din fig. 8. Nituirea suportului pe lama elastică se va face astfel încît suportul să se poată roti puțin în jurul axei sale. Această posibilitate de rotire o vom utiliza la reglaj.

De șasiu vom nitui știftul din fig. 9. Între

METRU COINCIDENȚĂ

FOTO TEHNICA

Fiz. M. SCHMOL

știftul din fig. 5, ce se află pe brațul clichetului, și știftul din fig. 9, ce se află pe șasiu, cum am mai spus, se montează un fir de arc cu ϕ=0,6 mm, așa încît să fie presat clichetul cu suportul oglinzii, așa cum reiese din fig. 2 de ansamblu. Cu aceasta suportul oglinzii mobile cu clichetul său este gata și trecem la confecționarea dispozitivului de manevrare a oglinzii. El este format dintr-un tambur-clichet (fig. 10), în interiorul căruia se va practica o gaură filetată, așa cum reiese din figură. Acest tambur-clichet se confecționează din bronz, iar înclinarea ce se vede în figură se va executa cu o pilă fină. Înclinarea va trebui să fie lină, pentru a obține o scară a distanțelor corespunzătoare. Acest tambur-clichet se manevrează din exterior cu ajutorul butonului din fig. 11 și este fixat de acesta prin înșurubare și prin montarea unei contrapiulițe — 3, din schița de detaliu fig. 14. Pentru o manevrare ușoară se interpun șaibele din fig. 12 și 13 și ale căror poziții se văd de asemenea în fig. 14 (șaibele 4 și 5).

Pentru a avea un reper, vom confecționa o piesă din masă plastică ca în fig. 15 și o vom monta așa cum se vede în detaliul din fig. 14 și în fig. 16.

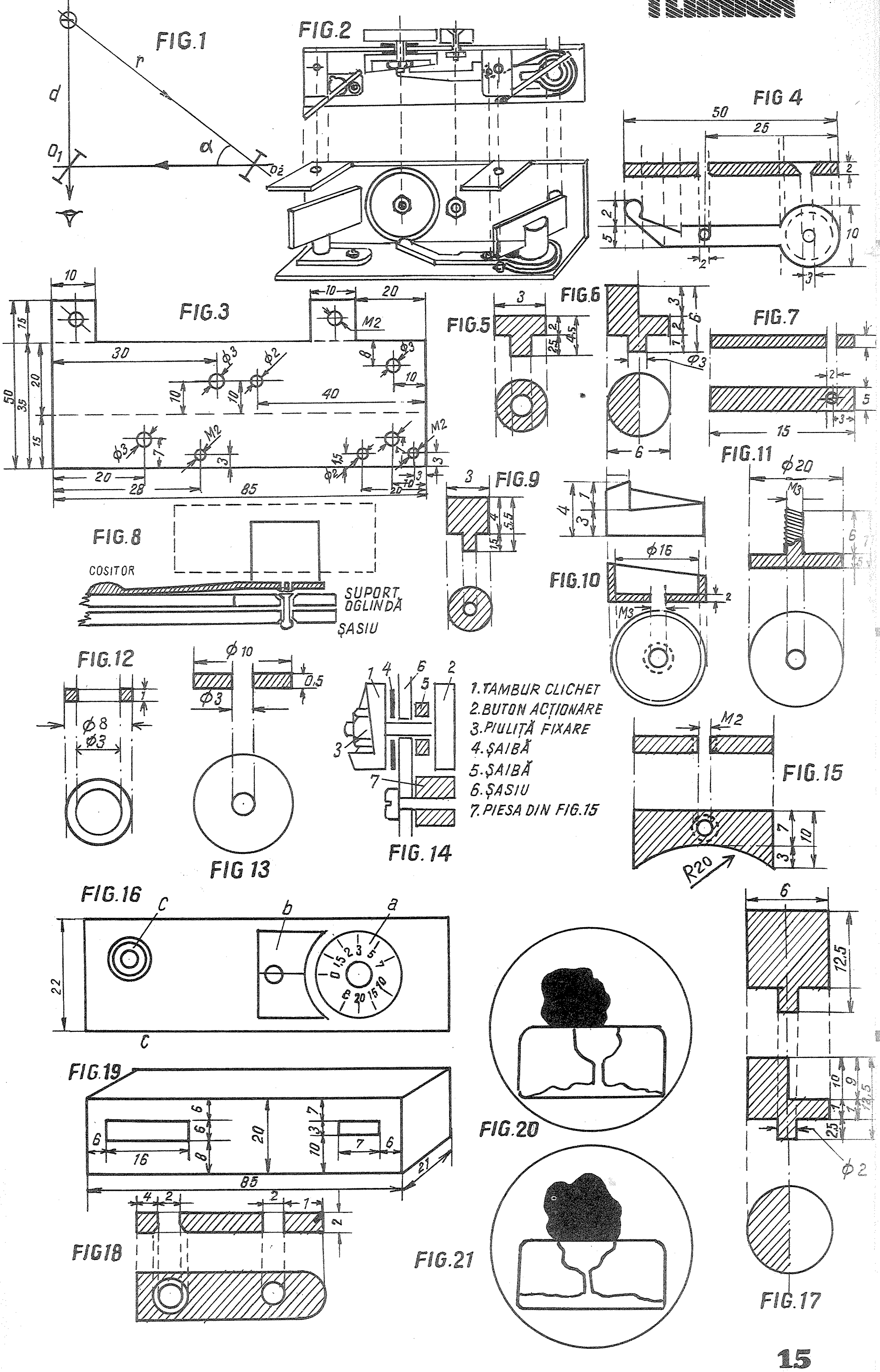
Vom confecționa acum suportul oglinzii fixe, din fier sau bronz, ca în fig. 17. Această piesă se fixează apoi prin nituire pe plăcuța din fig. 18, de așa natură încît să se poată roti mai greu în jurul nitului. Aceasta tot pentru reglaj. Întregul suport se fixează pe șasiu cu ajutorul unui șurub.

Oglinzile se taie din oglinzi obișnuite, dar care să aibă sticla cît mai subțire. Dimensiunile sînt: pentru oglinda mobilă — 15×5 mm, iar pentru oglinda fixă — 20×10 mm. Marginile oglinzilor se șlefuiesc cu șmirghel fin și se acoperă cu lichid argintiu «Azurol». După uscare se fixează cu lac, simetric, în suporții lor corespunzători.

Această construcție va trebui protejată de o cutie paralelipipedică confecționată din masă plastică sau tablă după dimensiunile din fig. 19. Se vor decupa două ferestre, respectînd dimensiunile din figură, și se vor practica găurile șuruburilor de fixare. Apoi telemetrul, după reglaj, se va monta în cutia sa.

Reglajul se va face cu telemetrul demontat. Se va privi prin orificiul «C» (fig. 16) și se vor aranja oglinzile aproximativ ca în fig. 2 de ansamblu. Învîrtind oglinzile cu mîna, se va obține o imagine ca în fig. 20. În centrul cercului determinat de orificiul «C» prin care privim, cum am mai spus, se va vedea imaginea dreptunghiulară și mai luminoasă dată de oglinda fixă. Obiectul pe care-l privim îl vom vedea deci secționat, rupt. În această situație, ne apropiem cu telemetrul pînă la distanța de 1 m, distanță măsurată precis cu metrul, și, fixînd telemetrul la această distanță de obiectul vizat, învîrtim de butonul de manevrare a oglinzii mobile. Imaginea se va deplasa de așa natură încît ea va fi completată în întregime, așa cum se vede în fig. 21. În această situație se notează pe butonul de acționare cifra 1, ceea ce înseamnă că această poziție corespunde distanței de 1 m. Se repetă operația pentru distanțele: 1,5—2—2,5—3—4—5—7—10 și 20 m. Peste distanța de 20 m telemetrul nu va mai putea sesiza distanțele, aceasta fiind maxima posibilității sale de măsură.

Este bine ca distanțele înscrise pe buton să corespundă cu cele înscrise pe aparatul fotografic. În caz că telemetrul se cuplează la un anume aparat, este bine ca etalonarea și reglajul să se facă cu telemetrul montat pe aparat și ținînd seama ca distanța citită pe telemetru să reprezinte în fond distanța de la obiectivul aparatului fotografic la obiect. Cu aceasta construcția este terminată și aduce mari satisfacții constructorilor, precum și o mare comoditate la executarea fotografiilor.



UN MINISTRUNG PENTRU LEMN

ȘTEFAN NICULESCU

Constructorii amatori în prelucrarea lemnului pot avea un prețios ajutor dacă vor fi în posesia ministrungului cu posibilități multiple descris în acest material. Odată realizat, amatorul poate prelucra la el materiale lemnoase. Prin adaptarea unor accesorii se pot face și altfel de prelucrări, cum ar fi frezarea unor canale de diferite profile, tăierea plăcilor cu un ferăstrău circular și finisarea mecanică a suprafețelor sau muchiilor. Prin adaptarea unei șaibe textile se pot lustrui diferite obiecte din lemn, mase plastice sau chiar metalice. Ascuțirea sculelor necesare strungului se poate realiza dacă în locul șaibei textile veți monta o piatră de polizor.

Dimensiunile ministrungului sînt stabilite în funcție de mărimea motorașului utilizat. Astfel, cele indicate sînt pentru un motoraș asemănător celor întrebuințate la mașinile de spălat rufe.

În cele ce urmează vom enumera numai cele mai importante probleme; pentru lămuriri suplimentare, vă rugăm să ne cereți sprijinul în scris pe adresa redacției.

CUM ȘI CU CE LUCRĂM?

Deoarece în construcția propusă predomină lemnul, este foarte important pentru reușita ei să se aleagă materiale lemnoase de bună calitate și de esență tare, cum ar fi fagul. Nu trebuie să aibă prea multe noduri și mai cu seamă trebuie să fie bine uscat, ca nu cumva, cu timpul, să se deformeze sau să crape.

Prelucrarea suprafețelor se va face cu rindeaua, iar finisarea lor cu hîrtie abrazivă. Este necesar ca îmbinările pieselor să se facă cu clei și cu **șuruburi pentru lemn (holzșuruburi)**. Pentru protecția împotriva umidității este indicat să ștergeți de cîteva ori toate părțile lemnoase ale strungulețului cu o cîrpă îmbibată în ulei mineral. Cu o cîrpă uscată se șterge în final.

CONSTRUCȚIA MINISTRUNGULUI

Conform figurii 1, strungulețul se compune dintr-un batiu cu motoraș A, dintr-un suport pentru scule B și dintr-un vîrf de centrare C (păpușă mobilă). Între motoraș și vîrful de centrare se poate prinde, prin intermediul piesei metalice, o bucată de lemn ce trebuie prelucrată.

Așezînd pe suportul B unul dintre cuțitele din figura 2 și manevrîndu-le cu ambele mîini, se poate strunji lemnul la forma și dimensiunile dorite. De remarcat că sensul de rotație trebuie să fie cel indicat de săgeată. Transmiterea mișcării de la motoraș la piesa de prelucrat (fig. 1) se face **prin intermediul piesei 1 fixată în mandrina 2 montată pe axul motorașului**. Fixarea mandrinei (pe care o puteți procura de la un magazin «Consignația») pe axul motorașului o veți face în cadrul unui atelier al unei cooperative ce posedă strung pentru metale.

Vîrful de centrare 3 se poate roti de mînerul 4 (rozete de calorifer), iar blocarea lui într-o poziție se realizează cu piulița-fluture 5. Atît suportul B cît și suportul vîrfului de centrare C se vor fixa de batiu prin intermediul cîte unui șurub M 12 cu piuliță.

În figura 3 sînt reprezentate piesele componente ale batiului A, iar în figurile 4 și 5 cele ale suporților B și C. Dimensiunile notate cu X,Y și z vor fi stabilite ulterior, în funcție de motorașul folosit. Suportul B trebuie să fie cu cca 10 milimetri mai jos decît centrul axului motorașului, iar dimensiunea notată cu z va fi stabilită încît vîrful 3 să coincidă cu centrul axului motorașului după ce acesta a fost montat pe batiu.

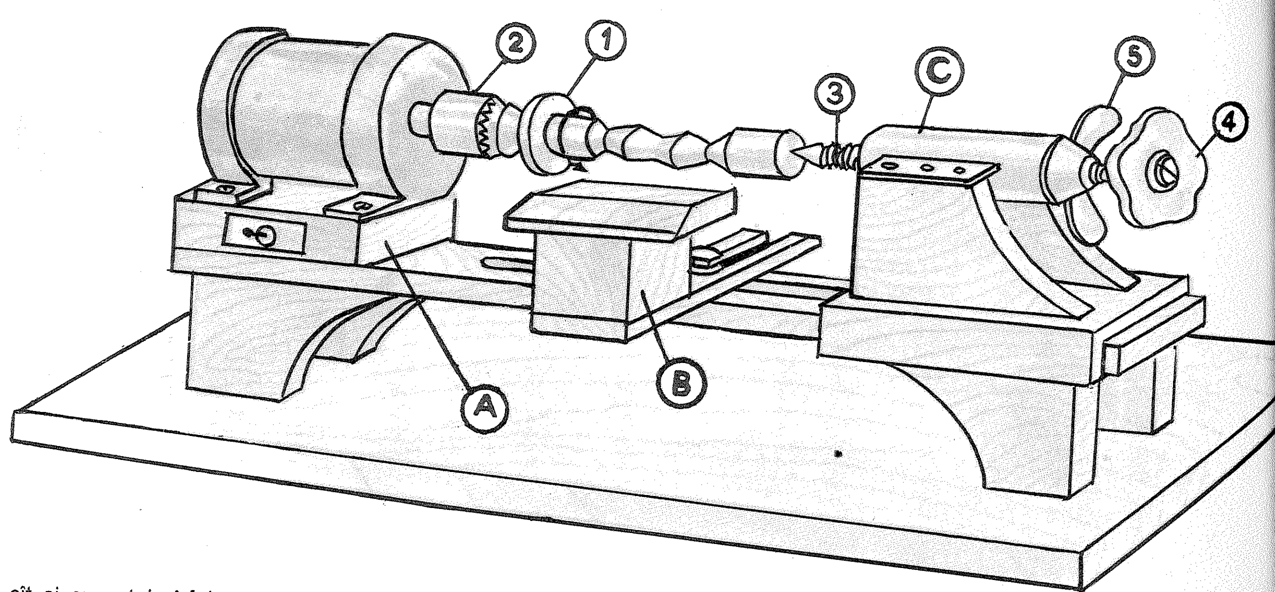
Piesa 9 se va realiza dintr-o țeavă la capetele căreia s-a sudat în interior cîte o piuliță M 12, prin care va trece ușor șurubul cu vîrf 3.

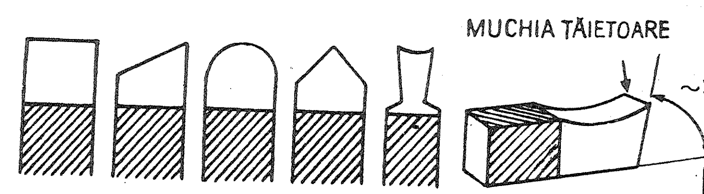
Un accesoriu ce poate fi de folos este cel indicat în figura 6. Cu el se pot executa diferite canale profilate ca cele din figura 7. Trecînd materialul ce trebuie profilat prin fața unei scule 19, se obține unul din profilele indicate care respectă forma sculei montate în mandrina 2. În figura 8 se văd descompuse piesele suportului de frezat. În funcție de dimensiunile batiului și ale motorașului, se pot stabili dimensiunile acestuia cu destulă ușurință.

Montînd pe batiu un suport cu masă plană și un ferăstrău circular (freză circulară) în mandrină, se pot executa diferite tăieri drepte (fig. 9). Înainte de începerea lucrului, montați pe partea laterală a mesei o apărătoare executată din placaj sau din tablă.

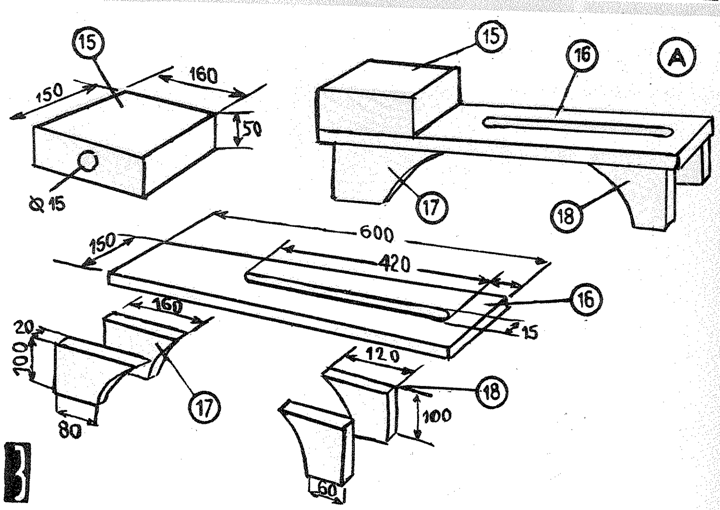
Șlefuirea suprafețelor, capetelor sau muchiilor pieselor lemnoase se poate realiza cu discul abraziv montat în mandrină (vezi fig. 10). Discul este format dintr-un disc de lemn avînd o coadă metalică ce va intra în mandrină, o bucată de pînză abrazivă ce va îmbrăca discul și un inel din sîrmă tras forțat peste pînza abrazivă și disc. Prin rotire, granulele abrazivului finisează suprafețele piesei.

Un accesoriu util poate fi cel din figura 11; cu ajutorul lui se pot șlefui și lustrui piese lemnoase, plastice sau chiar metalice. Șaiba textilă 27, fixată pe un dorn 35 între două șaibe 36 și 38 și strînsă cu piulița 39, se poate

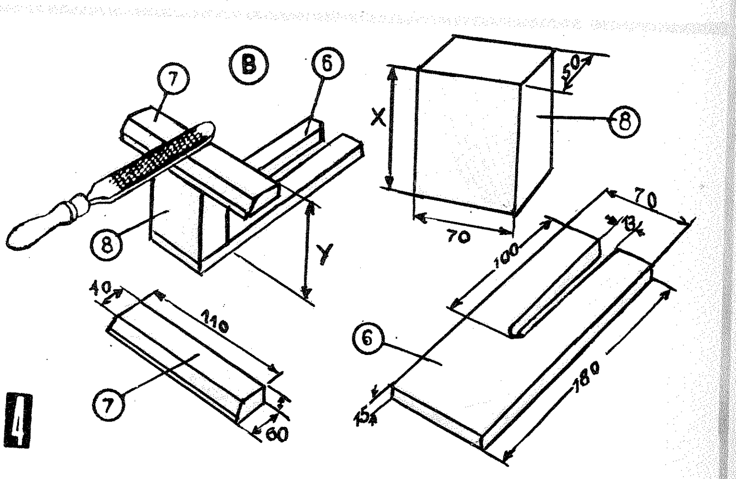




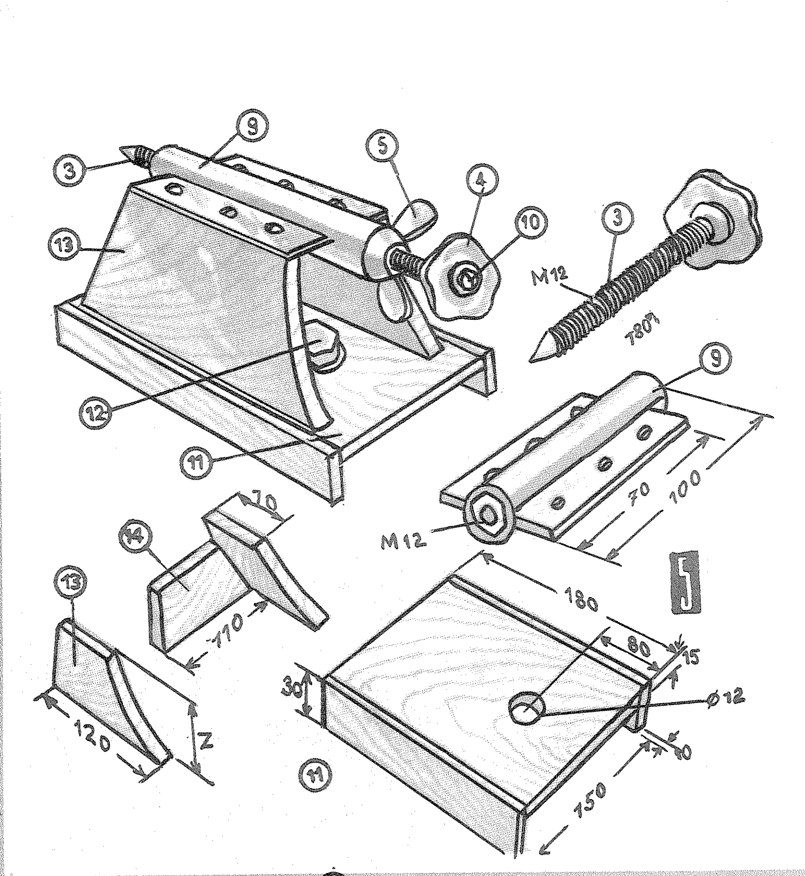
2

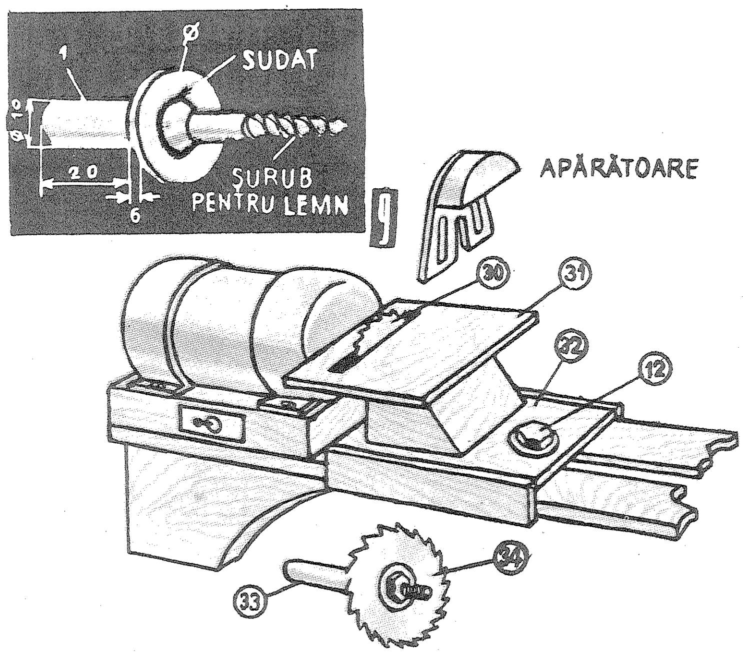


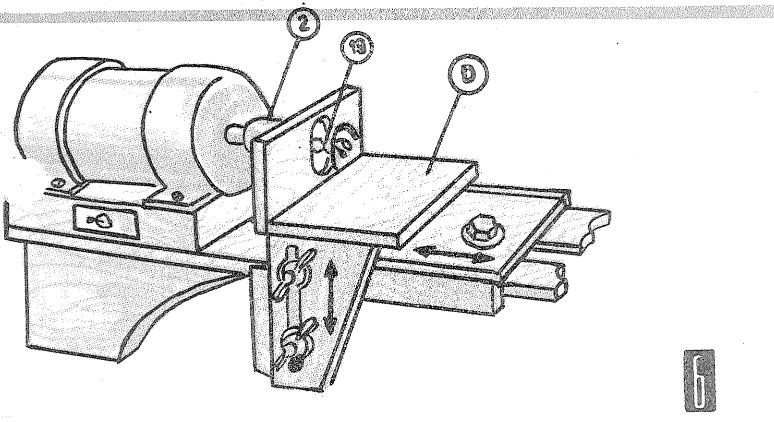
3

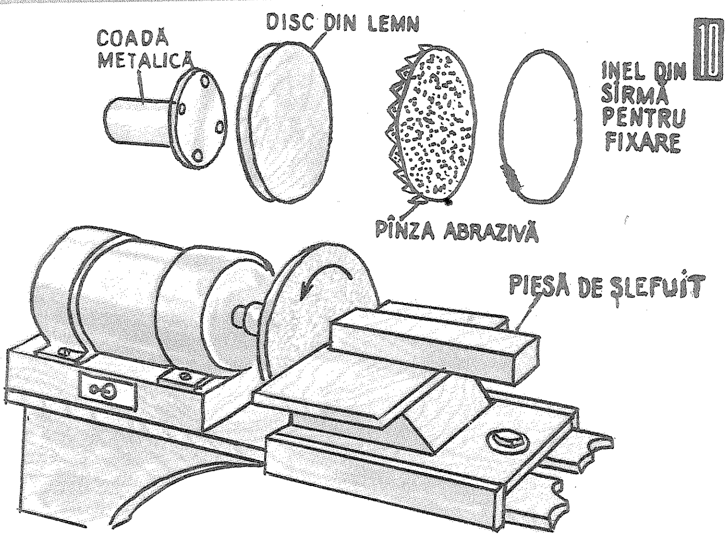


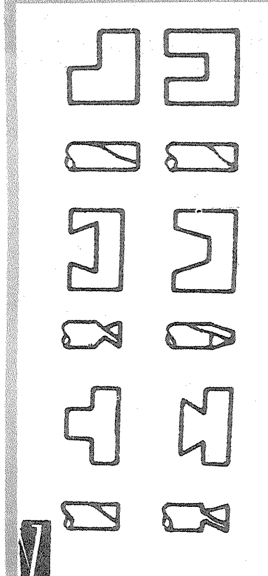
4

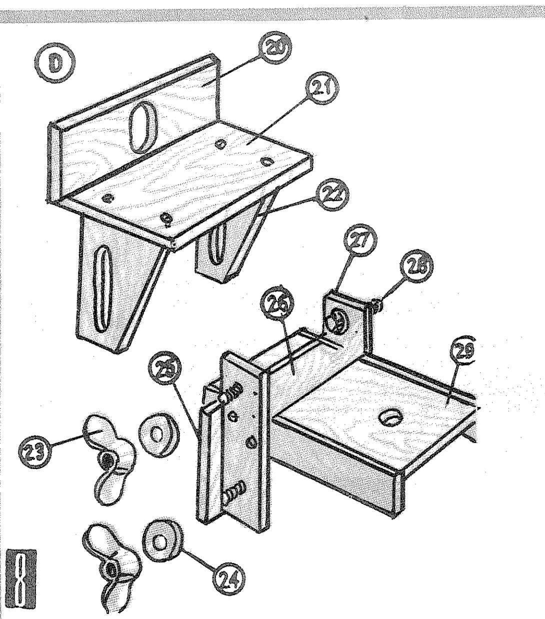


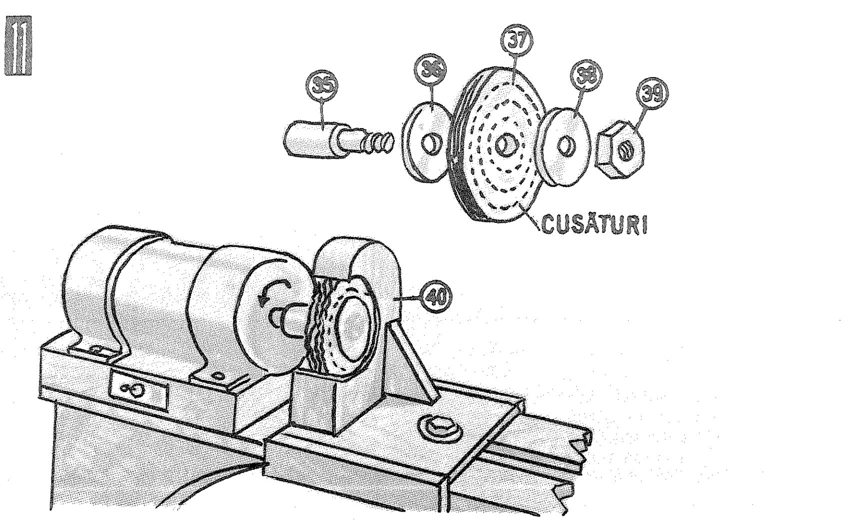












introduce în mandrina strunguleţului. Apărătoarea 40 este obligatorie. În locul şaibei textile se poate fixa pe acelaşi dorn o piatră de polizor de diametru maxim 150 de la strung. Apărătoarele le veţi vopsi cu vopsea de culoare roşie.

Satisfacţia realizării primelor piese (butoane, nasturi, piese de şah etc.) vă va răsplăti pe deplin munca depusă.

Colectivele de şcolari pot realiza această construcţie în cadrul atelierului şcolii unde activează şi unde pot primi şi sprijinul maiştrilor competenţi.

Vă dorim spor la lucru, iar pentru eventualele lămuriri suplimentare, nu uitaţi să ne scrieţi.

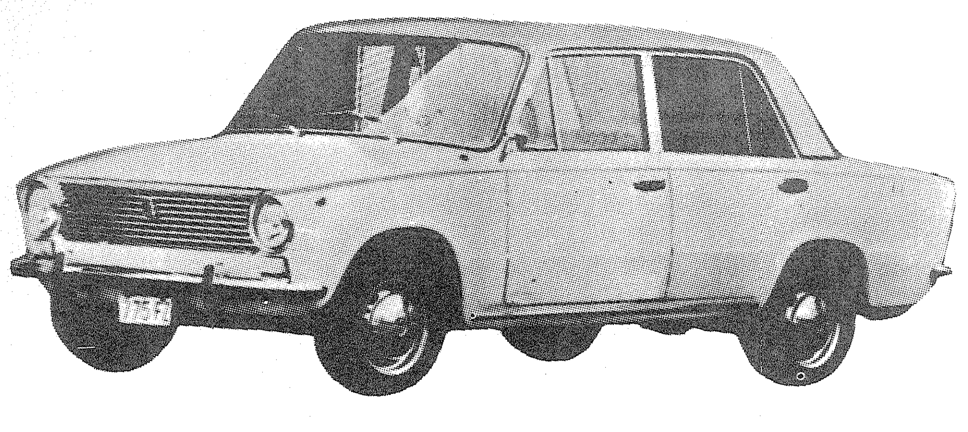
LISTA DE MATERIALE

1 — Suport de fixare; 2 — Mandrina; 3 — Vîrf de centrare; 4 — Roze de antrenare; 5 — Piuliţa fluture; 6 — Placa de fixare; 7 — Placa de sprijin; 8 — Suport; 9 — Suportul vîrfului; 10 — Şurub M4; 11 — Placa de bază; 12 — Şurub M 12; 13 — Placa laterală; 14 — Placa întăritoare; 15 — Baza motorului; 16 — Placa batiului; 17 — Piciorul batiului; 18 — Piciorul batiului; 19 — Freza; 20 — Placa de reazem; 21 — Placa de aşezare; 22 — Picior de fixare; 23 — Piuliţa fluture; 24 — Şaiba pentru M 4; 25 — Plăcuţa de ghidare; 26 — Placa întăritoare; 27 — Placa de susţinere; 28 — Şurub M 6; 29 — Placa de bază; 30 — Freza circulară; 31 — Placa plană; 32 — Placa de bază; 33 — Dorn; 34 — Freza circulară.

ÎN NUMĂRUL VIITOR:

● Receptor MF ● Siguranţă electronică ● Comanda la distanţă a televizorului ● Adaptor pentru unde scurte ● Preamplificator cu patru ieşiri ● Convertor de sunet ● Radioemiţător cu un singur tub ● Antene de recepţie TV ● Tuburi fluorescente fără starter ● «Tehnium»-atelier: măsurarea puterii amplificatoarelor ● Decoraţiuni interioare din fier forjat ● Argumentele confortului casnic ● Laboratorul foto vă propune: controlul tonurilor la fotografia alb-negru ● În premieră: minicurs foto ● Expo '72 ● «Tehnium» pentru toţi.

FIȘE TEHNICE



AUTOTURISMUL JIGULI-VAZ 2101

PAGINI REALIZATE DE ing. V. LAURIC

Cel mai tînăr produs al uzinelor sovietice constructoare de automobile, fabricat într-o cadență ce va atinge în final 1 800 de bucăți zilnic, este autoturismul de litraj mediu VAZ 2101.

După cum se observă din tabelul alăturat, VAZ 2101 nu diferă aparent prea mult, ca performanțe, de modelul de bază al uzinelor FIAT, sub a căror licență este produs. Și totuși specialiștii noii uzine din Togliatti (U.R.S.S.) și ai FIAT-ului au lucrat în comun timp de cîțiva ani pentru punerea la punct a modelului sovietic, în scopul asigurării unor performanțe de exploatare și anduranță net superioare modelului de bază (FIAT 124 N).

În cele ce urmează se prezintă cîteva din principalele modificări constructive ale tipului VAZ 2101.

Motorul. Cilindreea și puterea au fost menținute, s-a modificat însă raportul cursă/alezaj, în sensul reducerii acestuia, fapt ce contribuie la micșorarea uzurilor specifice, deci, implicit, mărirea longevității motorului. Camera de ardere din chiulasă are forma unui trunchi de con, ceea ce conduce la un raport îmbunătățit suprafață/volum, concomitent cu creșterea turbulenței amestecului proaspăt. A rezultat posibilitatea utilizării în condițiile menținerii unui raport de comprimare de 8,8, precum și posibilitatea utilizării unei benzine cu cifră octanică mai coborîtă (CO = 85—88).

Chiulasa este turnată din aluminiu, cu scaune de supapă din fontă presată. Supapele, de dimensiuni majorate, sînt amplasate în linie, înclinate cu 20° și comandate prin culbutori de o axă cu came amplasată pe chiulasă. Supapele sînt răcite suplimentar cu sodiu lichid, cea de evacuare fiind stelitată. În urma aranjamentului supapelor, a rezultat soluția simplă și compactă a întregii tubulaturi de admisie și evacuare de o singură parte a motorului.

În scopul sporirii rigidității întregului ansamblu, arborele cotit este prevăzut cu cinci lagăre-palier, comanda distribuției este realizată cu lanț duplex.

Pistoanele sînt de tip «autotermic», primul din cei trei segmenți fiind cromat dur. Carburatorul este de tip dublu corp, asigurîndu-se totodată ventilația vacuumatică forțată a carterului. Comanda prin cablu a carburatorului s-a înlocuit cu un sistem de pîrghii și tije.

Despre acest motor presa sovietică de specialitate susține că, datorită soluțiilor adoptate, va putea fi produs timp de 10 ani fără nici un fel de modificări și 15—20 de ani cu modificări mici!

Generatorul de energie electrică îl constituie un alternator cu o putere de 500 W.

Transmisia. Ambreiajul a fost menținut de tipul cu arc diafragmă, majorîndu-se diametrul discurilor de la 184 la 200 mm și pregătindu-se comanda hidraulică.

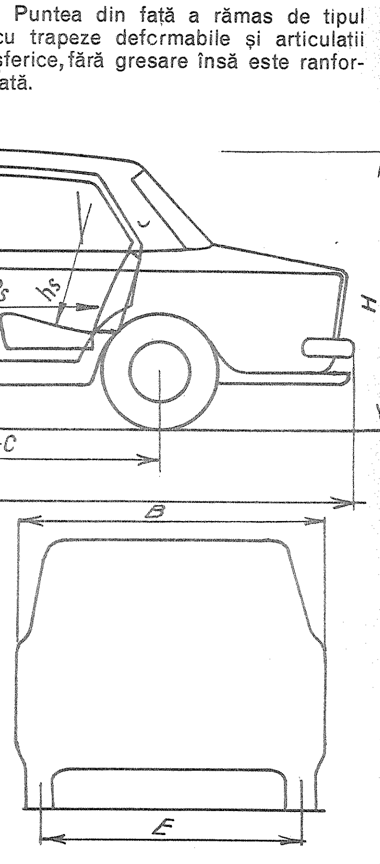
Cutia de viteze cu patru trepte are dispozitivele de sincronizare majorate.

Transmisia cardanică este de tipul cu doi arbori. Puntea din spate a fost modificată într-un tip mai robust, devenind rigidă, tip «banjou», ambutisată din tablă, în două semicarcase sudate, angrenajul conic este de tipul hipoid (pinionul de atac amplasat mai jos decît centrul coroanei).

Suspensia. Puntea din spate, deși este de tipul rigid, posedă arcuri elicoidale. Momentul motor și cel de frînare sînt preluate de biele longitudinale, iar eforturile laterale de o bielă transversală. Amortizoarele punții din spate, supradimensionate, lucrează înclinat, fiind montate în exteriorul arcurilor elicoidale.

Puntea din față a rămas de tipul cu trapeze deformabile și articulații sferice, fără gresare însă este ranforsată.





Direcția. Coloana direcției a fost redimensionată, înlocuindu-se rulmentul cu bile printr-unul cu role conice.

Sistemul de frînare. A fost prevăzut circuit hirdaulic dublu. Locul discurilor de frînă din spate l-au luat doi tamburi din aluminiu cu bucșe de uzură din fontă încorporate la turnare; scopul: o protecție superioară la murdărire și... o frînă de mînă care să țină!

Puntea din spate acționează, în funcție de încărcarea ei, un limitator de presiune în circuitul propriu de frînare, în scopul evitării blocajului roților din spate.

Sistemul de rulare. Discurile jenților sînt ambutisate dintr-o tablă cu grosime mai mare, iar pneurile sînt de tipul cu carcasă radială.

Caroseria. Capotele sînt executate din tablă de 0,9 în loc de 0,8 mm grosime, iar acoperișul și podeaua sînt ranforsate în «punctele nevralgice».

Caracteristica	Firma și tipul de autoturism		
	Jiguli VAZ 2102	FIAT 124 normal	U.A.P. DACIA 1 300
A. MOTOR			
— cilindree Vh (cm³)	1 198	1 197	1 289
— Cursă/alezaj C/A (mm/mm)	66/76	71,5/73	77/73
— Raport de comprimare	8,8	8,8	8,0
— Puterea maximă P(CP DIN)	62	60	54
— Turația de putere maximă nr. rot./min.	5 600	5 600	5 250
B. DIMENSIUNI ȘI GREUTĂȚI			
— Ampatament A (mm)	2 424	2 420	2 440
— Ecartament față/spate E (mm)	1 345/1 304	1 330/1 300	1 310/1 310
— Lungime L (mm)	4 073	4 030	4 340
— Lățime B (mm)	1 611	1 625	1 640
— Înălțime H (mm)	1 440	1 420	1 430
— Garda de sol C (mm)			
— Înălțime la cap Af/hs (mm)	88/33	88/83	91/90
— Cota de pedală față lf (mm)	34/48	34/48	47/67
— Cota la genunchi spate ls (mm)	66—80	66—80	57—87
— Lățimea banchetei spate/față (mm)	141—140	141—140	135/134
— Portbagaj (dm³)	385	385	370
— Pneuri	155 S 13	155 S 13	155 SR13
— Greutate proprie Go (kgf)	890	855	880
C. PERFORMANȚE			
— Viteza maximă (km/h)	140	140	140
— Timpul de accelerare de pe loc la 1 000 km/h (s.)	18,9	19	19,5
— Consum la viteza economică l/100 km	8,5	8,5	7

"FIAT" 600 D



În anul 1938, uzinele din Torino introduceau în fabricația de serie un tip de automobil ce avea să devină în scurtă vreme celebru: micul «Topolino». Dimensiunile și consumul de benzină reduse la minimum, precum și prețul de vînzare destul de modest pentru acea vreme, au permis producerea sa într-o serie îndeajuns de mare.

În anii de după război a apărut un nou tip, bazat pe aceleași criterii de automobil popular, tip ce ani de-a rîndul a deținut locul I ca număr de bucăți în programul de fabricație al uzinelor «Fiat».

Micul «Fiat» 600, echipat inițial cu un motor de 595 cm³ și 18 CP, a fost modernizat continuu în decursul fabricației sale de peste două decenii, rămînînd neschimbate însă soluția constructivă și dimensiunile de bază.

Cîteva dintre cele mai importante modificări față de tipul inițial:
— mărirea succesivă a cilindreei motorului pînă la 767 cm³;
— modificarea sensului de deschidere a ușilor către față;
— aplicarea macaralelor la geamurile ușilor;
— mărirea suprafeței geamului din spate.

Datorită multiplelor sale calități, «Fiat»-600 a fost produs sub licență în mai multe țări, ca: R.F. a Germaniei (NSU), Spania (SEAT), Iugoslavia (Zastava). La ora actuală, «Fiat» a încetat producția acestui tip, considerîndu-l, ca urmare a studiilor de marketing, depășit din punct de vedere tehnic cît și moral. Cu toate acestea, se mai produce de către alte firme sub denumirea de «Seat» 770 S și «Zastava» 750.

I. Motor

A. Caracteristici
— Tipul . . . . .100 D 000
— Numărul și așezarea cilindrilor: 4 verticali în linie.
— Alezaj/cursă . . . . .62/63,5 mm
— Capacitatea cilindrică . . . . . . V_h=767 cm³
— Raportul de comprimare . . . . E=7,1:1
— Puterea . . . . .29 CP (DIN)
32 CP (SAE)

B. Date de reglaj
— Jocul între supape și culbutori—0,45 mm la cald
—0,15 mm la rece
— Presiunea de ungere . . . .p=2,5—3 kgf/cm²
— Avansul la aprindere . . . .β=10°
— Distanța între contactele ruptorului . . . . d_r=0,50±0,03 mm
— Distanța între electrozii bujiilor . . . . d_b=0,6 mm
— Valoarea termică a bujiilor . T=225 msec.
— Filetul bujiilor . . . . . . .D=M 14×1,25 mm

II. Transmisie
— Tipul ambreiajului . monodisc, uscat.
— Tipul transmisiei longitudinale: bloc: schimbător de viteze cu 4 trepte, din care ultimele trei sincronizate, și grup conic cu diferențial în carter comun.
— Tipul transmisiei transversale: doi arbori planetari cu cîte o articulație cardanică și cuplaj cu cauciuc.
— Rapoarte de transmisie:
— în schimbătorul de viteză: 3,385; 2,055; 1,333; 0,896;.
— în grupul conic . . 2,05 (8/39)

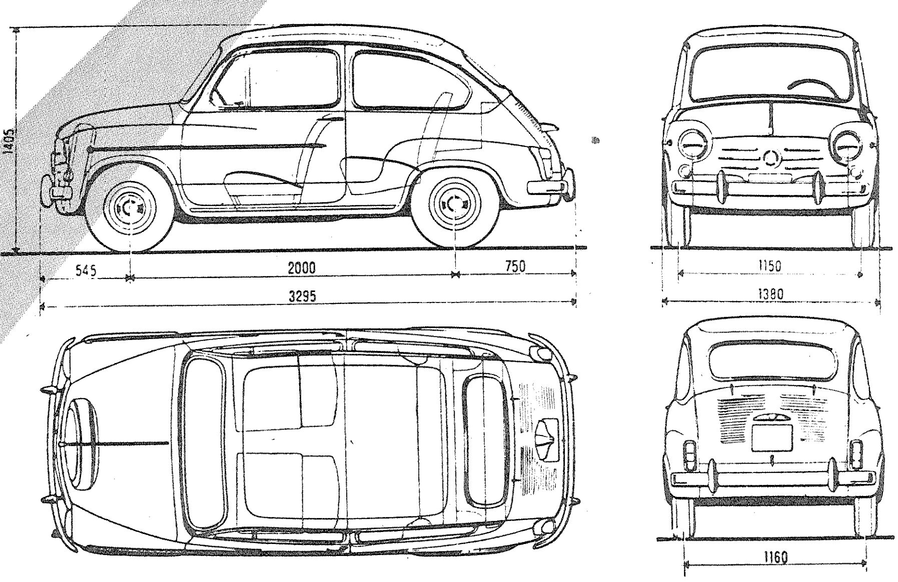
III. Sistemul de frînare
— Tipul frînei de serviciu: cu tamburi și saboți pe patru roți, cu comandă hidraulică.
— Tipul frînei de parcare: cu comandă mecanică acționînd pe tamburii roților din spate.

IV. Sistemul de suspensie
— Puntea față — tip independent cu arc cu foi transversale și amortizoare hidraulice telescopice.
— Puntea spate — tip independent cu brațe oscilante semitransversale și amortizoare telescopice cu dublu efect.

V. Sistemul de direcție și rulare

A. Caracteristici
— Comanda direcției . . . casetă cu melc și sector.
— Raza minimă de viraj . . .4,35 m
— Dimensiunea jantelor . . .3,50×12"

Date de reglaj
— Convergența roților (măsurată pe buza jantelor sub sarcină) . . . . . .0—2 mm
— Carosajul roților (măsurat pe buza jantei sub sarcină) . . . . .5—6 mm
— Presiunea aerului în pneuri: pf=1,0 kgf/cm² (față)
ps=1,6 kgf/cm² (spate)

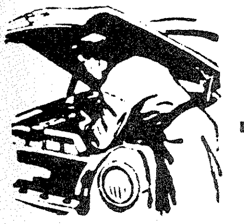


VI. Instalația electrică
— Tensiunea nominală U=12 V.
— Puterea generatorului de curent continuu P_E=320 W.
— Turația de închidere a contactelor conjunctor-disjunctorului 920 rotații/minut sau 20,5 km/h (viteza a IV-a)
— Capacitatea bateriei C_{20}=36 Ah.
— Puterea demarorului P_D=0,5 kW.

VII. Caroseria
— Modelul — limuzină cu două uși.
— Tipul — autoportantă.
— Dimensiuni de gabarit:
lungime — L=3 295 mm;
lățime — B=1 380 mm;
înălțime — H=1 405 mm (încărcat).
— Dimensiuni de bază:
ampatament A=2 000 mm;
ecartament b=1 150/1 160 mm;

VIII. Performanțe
— Vitezele maxime în cele patru trepte de viteză: 30/45/70/110 km/h.
— Pantele maxime în cele patru trepte de viteză: 30/17/10/5,5%
— Greutatea proprie (alimentat) G_0=605 kgf.
— Greutatea utilă (4 persoane+bagaj) G_u=320 kgf.
— Greutatea totală admisă G_a=925 kgf.

IX. Consumuri
— Benzină — regular (5,6—5,8 l/100 km — DIN).
— Ulei de motor — SR211 vară/iarnă sau M20W40 Extra, capacitate 3,25 l.
— Ulei de transmisie — 413 A T1 (SAE 90EP).
— Pneuri: 5,20×12".
— Lichid de frînă «Lifrom» (a nu se amesteca cu lichid de altă proveniență).
— Lichid pentru spălat parbrizul: «Vitro».



CONSULTAȚIE TEHNICĂ

A. PETRESCU — București

Într-adevăr, în sumara «Notiță tehnică» a «Daciei»-1 100 nu se găsesc datele cerute de dv. Le publicăm în cele ce urmează, în speranța că vor interesa și pe alți cititori.

De regulă, echipamentul electric montat pe «Dacia»-1 100 este de fabricație Ducellier, avînd următoarele caracteristici:

Generatorul — Tipul: 7 267 G
Puterea maximă: 290 W
Tensiunea nominală: 12 V
Turația de conjuncție (la cald): cca 1 800 rot/min.
La masă este legat . . . . .polul negativ
Lagăre — la roata de curea : rulment seria 6 203;
— în spate : bucșă din material sinterizat.

Forța de apăsare a periilor pe colector — perii noi: 0,8 kgf;
— perii uzate: min. 0,55 kgf.
Lungimea periilor — noi : 22 mm;
— uzate: 11 mm.
Diametrul colectorului — nou: ϕ 37 mm;
rectificat — min. ϕ 35,5 mm.
Bobinele de excitație — legate la borna negativă;
— rezistența 5,6.

Releul regulator — tipul 8311 A, cu două elemente.
Valori de reglaj — Tensiunea de conjuncție: min. 12 V; max. 13 V.

Conjunctor-Disjunctor
Tensiunea de disjuncție — min. 9,6 V.

Regulatorul de tensiune
Primul element: Valoarea curentului: 22 A
Tensiunea reglată: min. 12,8 V; max. 14,2 V.

Valorile de mai sus se verifică la o turație a motorului de cca 4 500 rot/min.

Ruptor distribuitorul (Ducellier)
— Avansul fix 0° ±2° (unghi de manivelă)
— Regulatorul centrifugal: unghiul maxim de avans 34° la 4 600 rot/min.
— Regulatorul prin depresiune: unghiul maxim de avans 10° la 440 gf/cm²
— Procentul Dwells (închiderea contactelor): 57% 63% (minim 55%)
— Deschiderea contactelor: 0,4—0,5 mm (minim 0,35 mm).

Bobina de inducție — izolată în ulei.
Bujiile — Sinterone M 14 P 225 Marchal 36, AC-44F, Campion L 85 sau Bosch W 200 T 35
— Distanța între electrozi: 0,6—0,7 mm.
Demarorul — Ducellier tip 6 128
Puterea: 0,96 kW, respectiv 1,2 CP
Puterea nominală: 9,6 V
Curentul absorbit în sarcini: 180 A
Cuplul motor maxim: 0,4 kgfm
Curentul absorbit în gol: 50 A.

●

F. SALCUDEAN — Cluj

În scrisoarea dv. vă referiți la procedeul de prelucrare a hîrtiei FOMACOLOR apărut în numărul precedent al revistei.

Într-adevăr, CHELATONUL II este total insolubil în apă, însă cu puțină răbdare ați fi observat că, pe măsura adăugării amoniacului, se obține o soluție complet clară și incoloră. Acest lucru se datorează formării unei săruri de amoniu a acidului etilen-diaminotetraacetic (Chelaton II), care, spre deosebire de acid, este solubilă. În tot acest interval este necesar un control al pH-ului, pentru a nu coborî în nici un caz sub valoarea de 6,7.

În ceea ce privește «descoperirea» dv., o publicăm, aducînd-o astfel la cunoștința mai multor cititori, după cum ați dorit. Ne-am permis însă în prealabil să o verificăm, deschizînd «Dicționarul de chimie» ediția 1964 la pag. 139. Într-adevăr, denumirea chimică a Blankophorului este «sarea de sodiu a acidului difenilimidazolondisulfonic». Ne îndoim însă că sub această denumire va fi mai ușor de procurat!

UN NOU JOC HOBBY

CAMPING-TURIST

Jocul pe care vi-l prezentăm, reluînd formula clasică a jocurilor «Hobby», își propune — dincolo de amuzamentul imediat — să vă recomande o serie de trasee turistice, precum și o listă întreagă de campinguri la care eventual ați putea poposi. Evident, este un joc... Din cele 99 de campinguri pe care le recomandă curent ghidurile O.N.T. am reținut numai 16. Iar dacă zarul vă va conduce spre unul din aceste campinguri (încercuite cu roșu), în funcție de o a doua aruncare cu zarul — din nou strict convențional — vi se vor acorda de la 0 la 6 puncte, conform tabelului alăturat. (După cum veți observa însă, dacă acest camping este bine dotat, cum este cel de la Cascada Slănic-Moldova, oricît ați da cu zarul, tot dobîndiți 4 sau 5 puncte). Redacția presupune, firește, că între timp și celelalte campinguri s-au perfecționat, așa că un punctaj mai redus, pînă la proba contrarie, rămîne orientativ și dependent... doar de situația consemnată în ultimul ghid O.N.T.

Cele 16 locuri de popas reținute de realizatori sînt prezentate într-un capitol special.

Cercurile albe — «punctele» de trecere de la un camping la altul — reprezintă și ele, după cum veți observa și dv., diverse campinguri (intermediare ca funcționalitate de joc sau, pur și simplu, localități mai importante, de exemplu, orașe cu aeroport) care, conform regulamentului, favorizează «deplasările» mai rapide ale jucătorilor.

REGULILE JOCULUI:

— numărul participanților: 2–4 persoane;

— elementele de joc: un cîmp de desfășurare (harta alăturată), un zar și cîte o figură (piesă) distinctivă pentru fiecare jucător;

— înainte de începerea jocului se stabilește durata: 30′—60′.

Piesele se așază la liberă alegere în dreptul unui camping dintr-o anumită zonă turistică. Se aruncă cu zarul și, conform punctelor, se înaintează în orice direcție vrem. Îndată ce se ajunge la unul din cele 16 campinguri indicate cu roșu, se mai dă o dată cu zarul și, în funcție de rezultat (1–6), se stabilește numărul de puncte dobîndit (vezi tabelul alăturat).

ÎN CONCLUZIE:

1. Pe baza primei aruncări deci, se înaintează conform cifrei indicate de zar (în direcția pe care o considerați cea mai potrivită pentru a ajunge la un camping încercuit cu roșu).

2. Dacă ați ajuns din prima aruncare la un astfel de camping, mai dați o dată cu zarul, pentru a afla cîte puncte ați dobîndit în funcție de tabel (specificul campingului).

Notați punctele pentru fiecare jucător, la fiecare instalare reușită la unul din campingurile angajate în joc. Ați ajuns la campingul «16» («Cinciș»-Hunedoara)? Aruncînd încă o dată cu zarul și nimerind «4», cifră menită să indice conform tabelului prezența sau absența în vecinătate a unor obiective turistice, obțineți 5 puncte «plus»; deci, notați «+5».

La următoarea mișcare ajungeți, bunăoară, în zona «13» Horezu-Stejarul; dînd din nou cu zarul și nimerind «2», obțineți «+ 6» puncte pentru condițiile de confort (iluminat) existente.

Este important ca fiecare jucător să-și aibă la plecare zona lui, adică să nu se plaseze — aglomerat — doi jucători în aceeași zonă sau în zone apropiate.

Dacă și ulterior, din zar, nimeriți în zona unui partener de joc (zonă considerată «ocupată») trebuie să vă schimbați ruta călătoriei. Dacă și de data asta vă întîlniți cu un partener, schimbați din nou ruta. Dacă nu vă mai puteți alege o alta — deci nu aveți posibilitatea de a opta —, mai aruncați o dată cu zarul, dar pierdeți 5 puncte (deci «—5»).

Dacă nimeriți într-un punct marcat cu un cerc albastru înseamnă că ați ajuns la un oraș cu aeroport și, la următoarea aruncare, puteți să «zburați» spre un alt oraș-aeroport, la liberă alegere, independent de zar. Dacă un jucător nu acumulează din 5 aruncări consecutive nici un punct «+», este eliminat; după cum, cîștigător va fi cel care la terminarea timpului de joc are cele mai multe puncte.

PARTICULARITĂȚILE CELOR 16 CAMPINGURI

1. **Balvanjos,** localitate balneară, învecinată cu Tușnad (20 km), dar mai puțin cunoscută. Altitudinea (800 m), apele carbogazoase, feruginoase (ștrand la 700 m de camping) pot asigura totuși un sejur plăcut. Alte obiective însă, prin împrejurimi, nu sînt.

2. **Tușnad** (650 m altitudine). Puteți vizita lacul Sf. Ana; eventual, alte stațiuni balneare: Malnaș (20 km), Bodoc (30 km).

3. **Cascada Slănic-Moldova** (530 m); la 1 km aveți într-adevăr «cascada», iar la 500 m o păstrăvărie. Destul de aproape se află localitatea Borzești cu o biserică înălțată la sfîrșitul secolului al XV-lea, pe locul unde, conform legendei, tătarii l-ar fi străpuns cu săgețile pe Gheorghiță, prietenul din copilărie al lui Ștefan cel Mare.

4. **Costinești.** De vizitat... tot litoralul!

5. **Dumbrava Sibiului**. Puteți urca la Păltiniș. Sau puteți vizita... Sibiul (turnurile din secolul XIV), muzeul Bruckenthal, biserica evanghelică (secolele XIV—XVI), vechea primărie a orașului (sec. XV), bastionul Haller (sec. XV), orașul de jos.

6. **Ilișești.** Popas clasic pentru vizitatorii Sucevei, unde, în sezon mai ales, nu se găsesc locuri la hoteluri. În afara orașului, vă mai propunem: satul Ciprian Porumbescu (1 km), cu muzeul memorial existent în casa natală a compozitorului.

7. **Sarmizegetusa.** În afara ruinelor fostei capitale a Ulpiei Traiana, vă mai propunem o excursie la Hațeg (7 km), de unde se poate ajunge (5 km) la pădurea Slivuț (rezervație zimbri, cerbi lopătari).

8. **Sovata.** În afara celebrei stațiuni, la 5 km se află Praidul, cu salina sa, cunoscută încă de pe vremea romanilor. Merită să o cunoașteți și dv.

9. **Tîrgu-Jiu.** Brîncuși! Parcul orașului, unde veți afla «Masa tăcerii», «Poarta sărutului», «Coloana fără sfîrșit».

10. **Lainici.** Pe malul Jiului, prin splendidul defileu Bumbești—Livezeni. În apropiere — mănăstirea Lainici.

11. **Poiana Brașov.** Inutil să vă mai facem recomandări turistice.

12. **Firiza.** Ca să ajungeți la acest camping vă recomandăm varianta ce trece peste Gutin, sute de serpentine prin pădure — obositor poate pentru șofer, dar merită! Este unul din cele mai frumoase drumuri auto de munte de la noi. Lîngă camping — lacul de acumulare Firiza. În afară de Baia Mare, vă propunem excursii spre localitățile mai puțin cunoscute: băile Usturoi (10 km), băile Dănești (32 km), băile Apa Sărată (6 km).

13. **Horezu.** Cu mănăstirea Horezu (5 km), mănăstirea Bistrița (4 km), mănăstirea Arnota (14 km), mănăstirea și cheile de la Polovragi (22 km).

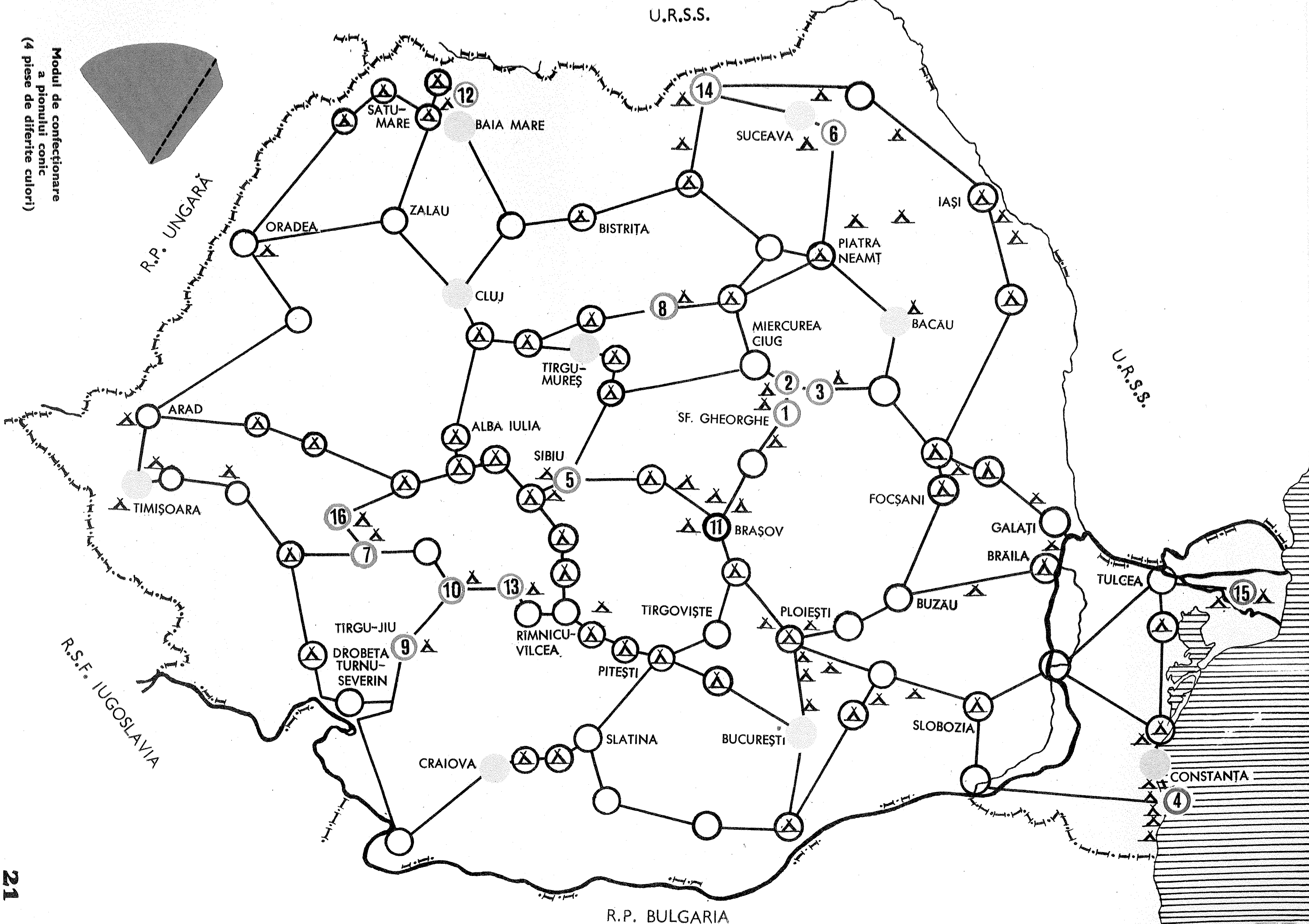
14. **Putna.** Și ca un corolar: mănăstirile din tot nordul Moldovei.

15. **Pelican.** Delta (cu bărcile...).

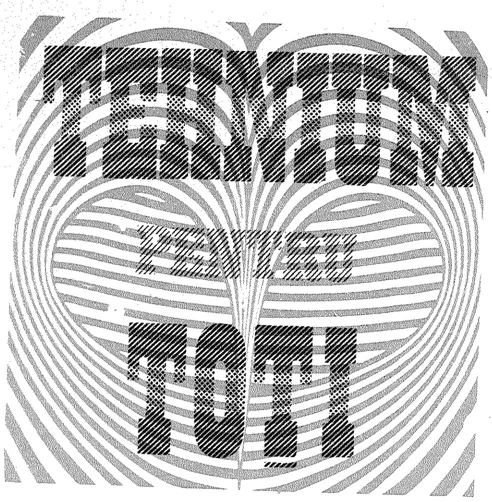
16. **Cinciș.** În comuna învecinată (1 km) au fost descoperite 17 necropole dacice. Din Cinciș era originară mama lui Iancu de Hunedoara. De vizitat castelul Huniazilor (10 km).

Tabelul de puncte (cîștigate) în funcție de camping:

	Dușuri	Iluminat	Restaurant + post prim ajutor	Obiective turistice	Închiriere de materiale de camping	Bungalouri
Balvanjos	+ 5	+ 4	+ 4	0	+ 4	+ 6
Tușnad	+ 4	+ 1	+ 4	+ 1	+ 5	+ 4
Cascada Slănic-Moldova	+ 5	+ 5	+ 5	+ 4	+ 4	+ 4
Costinești	+ 6	+ 3	+ 5	+ 6	+ 5	+ 1
Dumbrava Sibiului	+ 2	+ 3	+ 4	+ 4	+ 4	0
Ilișești	0	+ 3	+ 4	+ 5	0	+ 5
Sarmizegetusa	0	+ 3	+ 5	+ 6	0	0
Sovata	+ 5	+ 2	+ 5	+ 4	+ 6	+ 3
Tîrgu-Jiu	+ 3	+ 3	+ 2	+ 6	+ 3	0
Lainici	0	+ 3	+ 4	+ 1	0	+ 4
Poiana Brașov	+ 5	+ 4	+ 6	+ 3	+ 3	+ 4
Firiza	+ 4	+ 5	+ 3	+ 5	+ 4	+ 2
Horezu-Stejarul	+ 2	+ 6	+ 4	+ 6	0	+ 5
Putna	+ 5	+ 2	+ 2	+ 6	0	+ 5
Pelican-Murighiol	0	+ 3	+ 3	+ 4	0	+ 5
Cinciș Hunedoara	0	+ 4	+ 4	+ 5	0	0



Modul de confecționare a pionului conic (4 piese de diferite culori)
U.R.S.S.
R.P. UNGARĂ
R.S.F. IUGOSLAVIA
R.P. BULGARIA
SATU-MARE
BAIA MARE
ORADEA
ZALĂU
BISTRIȚA
SUCEAVA
IAȘI
PIATRA NEAMȚ
CLUJ
MIERCUREA CIUC
BACĂU
TIRGU-MUREȘ
ARAD
ALBA IULIA
SIBIU
SF. GHEORGHE
TIMIȘOARA
FOCȘANI
BRAȘOV
GALAȚI
BRĂILA
TULCEA
TIRGOVIȘTE
PLOIEȘTI
BUZĂU
TIRGU-JIU
DROBETA TURNU-SEVERIN
RÎMNICU-VÎLCEA
PITEȘTI
SLOBOZIA
SLATINA
BUCUREȘTI
CRAIOVA
CONSTANȚA
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16



SĂ CONSTRUIM SCHEME... LOGICE

În numărul trecut am văzut simbolurile utilizate pentru pornirea/oprirea unei operaţii, simbolul pentru efectuarea unei operaţii şi simbolul pentru un punct de decizie. În afara lor, unul din simbolurile des folosite este cel în formă de trapez. Acest simbol reprezintă o informaţie disponibilă pentru efectuarea unei operaţii sau o informaţie care se înregistrează şi care a rezultat în urma efectuării unei operaţii.

Să luăm un exemplu simplu:

Presupunem că cineva are în faţă o listă cu numere întregi, s-o numim lista **A**. Unele din acestea sînt numere pare, iar altele sînt numere impare.

Se cere să sortăm numerele de pe lista A în numere pare, scrise pe o listă B, şi în numere impare, pe care să le scriem pe o listă C.

Reprezentarea grafică a operaţiilor este dată în fig 1.

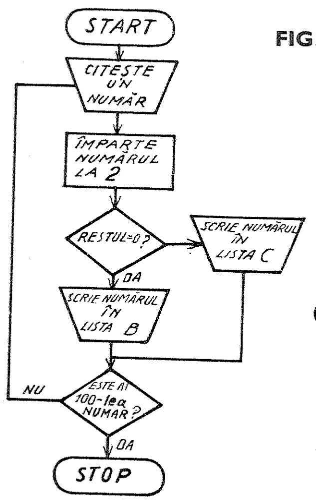


FIG. 1

Instrucţiunile sînt următoarele:

1. START; 2.CITEŞTE UN NUMĂR; 3. ÎMPARTE NUMĂRUL LA 2; DACĂ RESTUL = O, MERGI LA INSTRUCŢIUNEA 4; DACĂ RESTUL ≠ O, MERGI LA INSTRUCŢIUNEA 5; 4. SCRIE NUMĂRUL ÎN LISTA B; MERGI LA INSTRUCŢIUNEA 6; 5. SCRIE NUMĂRUL ÎN LISTA C, MERGI LA INSTRUCŢIUNEA 6; 6. DACĂ ESTE AL 100-LEA NUMĂR PE LISTA A, MERGI LA INSTRUCŢIUNEA 7; DACĂ NU, MERGI LA INSTRUCŢIUNEA 7; 7. STOP.

Să luăm un alt exemplu simplu în care avem însă mai multe operaţii şi mai multe puncte de decizii.

Presupunem că avem cinci bile de aceeaşi mărime şi culoare. Una dintre bile este puţin mai grea decît celelalte. Dispunem de asemenea de o balanţă cu două talere. Se cere să aflăm din maximum două cîntăriri care sînt cele 4 bile normale şi care este bila mai grea.

Care este schema logică a operaţiilor pe care trebuie să le facem?

Vom conveni să notăm bilele de la 1 la 5 şi cîntărirea a două bile în felul următor: 1|2, adică vom cîntări bila 1 şi bila 2. Cînd ne întrebăm dacă bila 1 este mai grea decît bila 2 vom nota 1 ≠ 2? în simbolul de decizie.

Schema logică este dată în fig. 2.

Vă propunem acum spre rezolvare o problemă ceva mai complicată. Avem 8 bile, din care 7 sînt identice ca greutate, iar una este mai grea sau mai uşoară. Dispunem de o balanţă şi trebuie să aflăm din trei cîntăriri care din cele 8 bile este diferită şi dacă este mai grea sau mai uşoară.

Vom nota, de asemenea, bilele cu numere de la 1 la 8. Trebuie întîi să vă gîndiţi cum rezolvaţi problema, iar apoi să întocmiţi schema logică. Menţionăm că schema logică trebuie să fie valabilă pentru situaţia cînd oricare din cele 8 bile poate fi mai grea sau mai uşoară. Aceasta înseamnă că schema trebuie să permită 16 soluţii diferite.

Schema logică este dată în fig. 3.

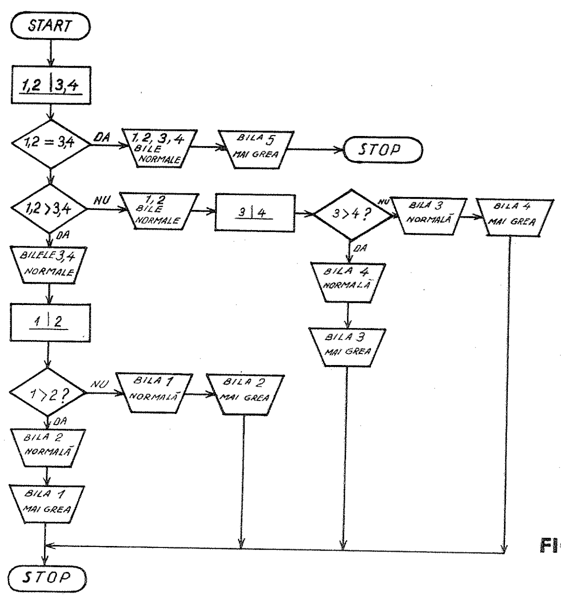


FIG. 2

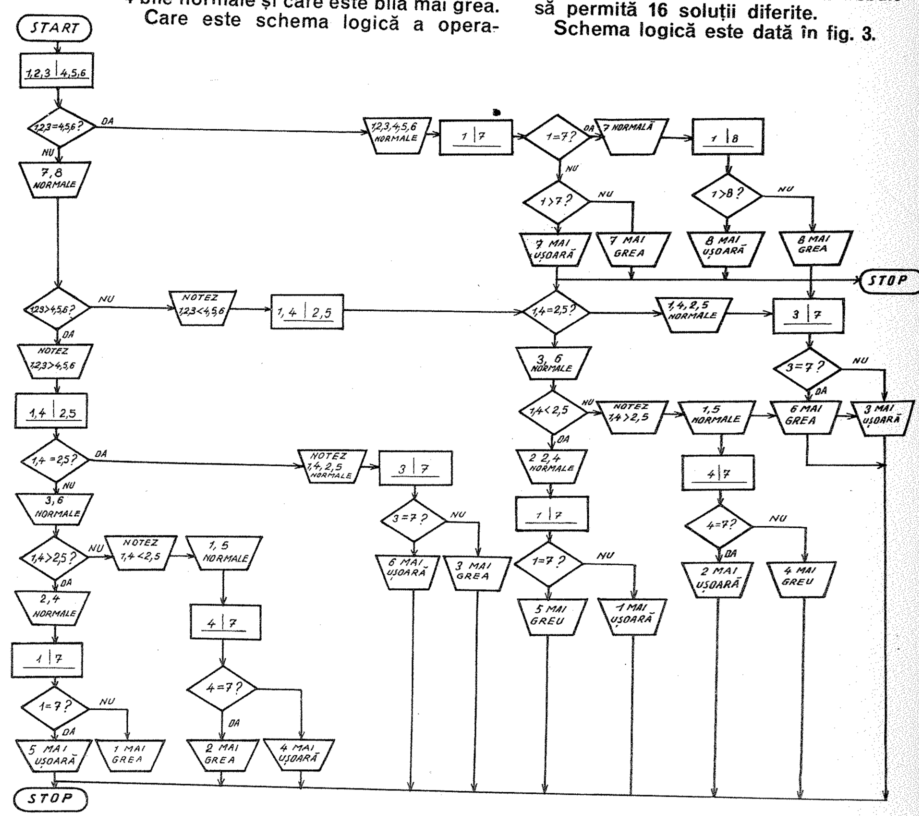


FIG. 3

MISCELANEE TEHNO-ŞTIINŢIFICĂ

Anilina: etimologic, denumirea derivă din cuvîntul **anil,** în limba portugheză **indigo.** Este un lichid incolor, uleios, toxic, care se extrage din gudronul de huilă şi de lemn, servind ca materie primă în industria chimică, la fabricarea materiilor colorate.

Auripigment: mineral, sulfură de arsen; denumirea, în mod cert, provine din contopirea cuvintelor latine **aurum** (aur)şi **pigmentum** (vopsea). Iniţial, se presupunea că mineralul conţine aur, de unde şi numele.

Autogen: cuvînt de origine greacă, care înseamnă «născut prin el însuşi». Exemplu: sudură autogenă, procedeu constînd în «lipirea» a două plăci de metal prin topirea parţială a părţilor în contact, la temperatură foarte înaltă.

«Baia zburătoare»: supranumele planorului hipersonic «lifting boby M 2-E. 1», supranume inspirat de asemănarea formei sale exterioare cu o baie. În fapt, este un mic planor din tuburi de oţel, acoperit cu placaj în greutate de numai 500 kg; primul zbor cu pilot la bord în 1963. Planorul M2-F2, construit de firma «Northrop» în 1965, avea 2 000 kg greutate, fiind dotat cu rezervoare suplimentare de apă (balast), care permiteau sporirea greutăţii la 3 400 kg şi, respectiv, golirea rapidă a rezervoarelor în zbor, în vederea creşterii sau micşorării vitezei.

Cauciuc: denumirea provine de la cuvîntul **Cahu-Chu,** care înseamnă în limba populaţiei din America de Sud «lacrimile pomului».

Cristal: la origine — numirea grecească a gheţii, **kristallos,** a fost conferită şi cristalului de stîncă (cuarţului), varietate de sticlă albă, transparentă, despre care s-a crezut în vechime că ar fi constituit dintr-o gheaţă care s-a răcit atît de mult încît nu se mai poate topi!

Diamant: denumirea provine şi în acest caz de la grecescul **adamas, adamantis,** care înseamnă «de neînvins», denumire justificată evident prin duritatea şi rezistenţa diamantului faţă de agenţii fizici şi chimici.

Far: aparat aşezat la marginea mării, pe o înălţime, pentru a lumina noaptea calea navigatorilor în port. Denumirea se cere asociată renumitei insule Faros din Egipt, unde, în anul 285 î.e.n., a fost instalat primul far, în turn de marmură albă, înalt de 150 metri.

Farmacie: «Farmaceea» era nimfa unui izvor cu proprietăţi de vindecare a bolilor, izvor aflat pe marginea fluviului Ilisus în Atica (Grecia), la poalele Muntelui Himete. Diferiţi «profesionişti» utilizau apele acestui izvor la realizarea unor combinaţii cu proprietăţi magice, de unde s-a născut, mai tîrziu, şi «arta» farmaciei.

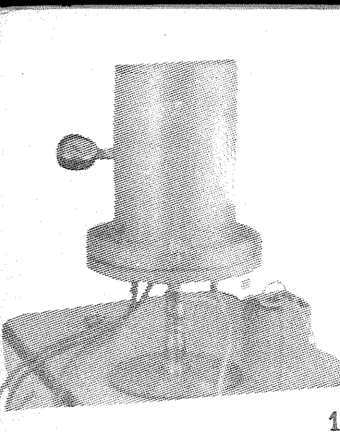
Huilă: un fierar din Belgia, satul Plenevaux, a făcut în anul 1049 primele lucrări de exploatare a huilei (cărbunele de pămînt). Acest fierar s-ar fi numit Houilos, de unde numele său, modificat, ar fi devenit numele acestui cărbune, adică houille în franţuzeşte şi huilă în limba noastră.

Lac: cuvîntul «lac» — substanţă lichidă care dă luciu — îşi are originea într-o legendă indiană. După această legendă, fiecare bucată de răşină de şalac ar fi formată în urma a 100 000 de inţepături ale unei insecte asupra copacului de lac; în traducere *lacca* înseamnă **100 000!**

Locomotivă: puternică maşină motrice de cale ferată; cuvîntul locomotivă provine de la latinescul **locus** = loc şi **movere** = mişcare

Naft: echivalent arab al petrolului (în limba arabă, acest cuvînt înseamnă: «ce curge din pămînt»).

Omul zburător: în portugheză, **O Voador,** poreclă conferită de compatrioţii săi lui Bartolomeu Laurent de Guzamo, care a făcut primele experienţe de ascensiune cu un balon, la 8 august 1709, izbutind să parcurgă o distanţă destul de mare.



1

CITITORII NE PROPUN NOI SOLUȚII!

IONIZATOR DE AER

În replică

Dispozitivul de ionizare a aerului prin intermediul unor descărcări electrice, dispozitiv prezentat de noi în nr. 12/1971, a suscitat largi discuții. Unul dintre corespondenții noștri, medicul Nicolae Cojocaru — Iași, ne-a și demonstrat de altfel dezavantajul principal al unui astfel de dispozitiv, care — pe lîngă ozon — produce și mari cantități de nitrați și nitriți (produse prin excelență toxice).

Publicînd — în replică — argumentația dr. Nicolae Cojocaru publicăm totodată și dispozitivul pe care N.C. îl propune cititorilor noștri spre realizare: un aparat de ionizare cu ajutorul ultravioletelor.

● NITRIȚII ȘI NITRAȚII POT FI EVITAȚI
● IONIZARE PRIN ULTRAVIOLETE

● Cunoscînd compoziția aerului — azot 78%, oxigen 21%, alte gaze 1% —, descărcările electrice în aer vor produce următoarele reacții:

1 $O_2 = 0 + 0$, deci oxigen atomic;

$O_2 = 0 + 0 \rightarrow 0_3 = $ ozon

Oxigenul atomic, prin recombinare, formează — așa cum rezultă — ozonul (în concentrație mică), cu o acțiune binefăcătoare asupra organismului, dar și o serie de alte produse:

2. $2N + 4O = 2NO_2$ (nitriți toxici);

3. $2N + 6O = 2NO_3$ (nitrați toxici).

Deci ne apar nitriții și nitrații, în cantități mult mai mari, comparativ cu ozonul, componenți care sînt dăunători organismului.

În natură, prin descărcările electrice naturale și prin ultraviolete, se produc aceleași fenomene, dar nitriții și nitrații toxici se neutralizează, pe cînd în cazul nostru se inhalează imediat, nemaiavînd loc această neutralizare.

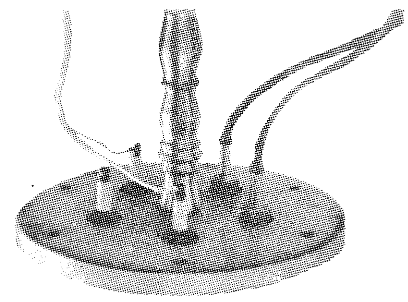
De aici și imperativul de a evita — în cazul ionizării artificiale — formarea componentelor dăunătoare: nitriți—nitrați. **De reținut totodată că mult dorita concentrație de ozon (O_3) în aer trebuie să fie cuprinsă între 0,1—0,5%, întrucît peste 0,5% este iritantă și dăunătoare.**

Ionizarea cu ajutorul ultravioletelor, pentru care pledez, necesită pe de altă parte un dispozitiv ieftin și ușor de confecționat.

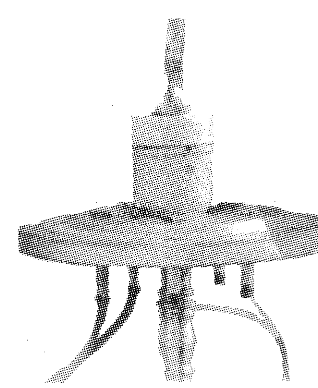
● **Privind fotografia nr. 1, se observă că dispozitivul este confecționat dintr-o butelie (tablă 3÷10 mm) în care se introduce un manometru (fără să fie însă obligatoriu); butelia este susținută de un picior-suport. Capacul inferior (foto nr. 2) este străbătut de trei bujii (la fel de bine 3 izolatori de trecere) și două ștuțuri. Pe acest capac este fixat un fasung în care se înșurubează un bec cu mercur (250—400 W), din cele folosite la iluminatul străzii (foto nr. 3). Prin două bujii intră curentul de 220 V de la rețea, avînd bobina de șoc legată în serie. La aceste două bujii (utilizate ca izolatori) electrodul-masă este îndepărtat. Bujia a treia este utilizată strict ca un contact masă (punerea la pămînt a instalației). Printr-un ștuț intră oxigenul dintr-un balon de oxigen, iar prin celălalt ștuț iese ozonul. Presiunea din interiorul buteliei se urmărește pe manometru (să fie sub 0,5 atm.).**

În foto nr. 4 se observă becul aprins. În butelie mai este un orificiu, astupat cu sticlă, folosit ca «ochi magic» pentru a observa prin butelie cînd becul funcționează sau nu.

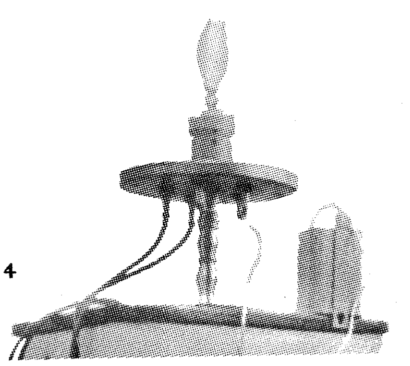
Modul de funcționare: Se dă drumul curentului (printr-un întrerupător fixat pe cordon), becul se aprinde, emană ultraviolete și, prin trecerea oxigenului la presiune slabă, oxigenul va fi transformat în ozon și implicit retrimis în aer.



2



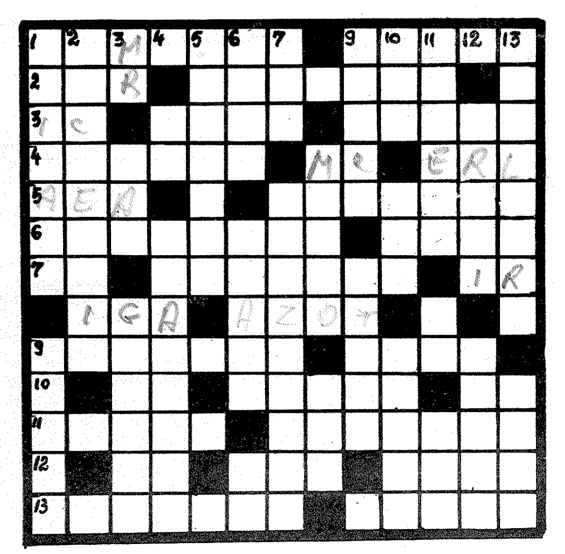
3



4

CUVINTE ÎNCRUCIȘATE

FALS TRATAT DE FIZICĂ



ORIZONTAL: 1) Cal... — ...putere. 2) Face să coboare mercurul termometrului — Energie în mișcare (pl.). 3) Fizica, capitolele 4 și 5! — Au capacitate — Soluție alcalină. 4) Caracterizată printr-o stare de depresiune — Măsura cîmpului (abr.) — Rîu și munte în Germania. 5) Insulă în Marea Tireniană — Mișcări circulare. 6) Prezente la orice masă — Obiecte mobile pe care se execută diferite operații tehnice. 7) Și la Ampère! — Acoperit de o masă vîscoasă — Ieșire! (Ie și re). 8) Comună în Japonia — Intră-n compoziția gazului de sondă. 9) Apar în urma unor mișcări de rotație — Mase-n mișcare. 10) Egal cu un cal-putere — Leagă două corpuri diferite din punct de vedere fizic, supuse unei irezistibile forțe de atracție — Început de vaporizare! 11) Trăsătură fundamentală a corpurilor — Calculat cu precizie. 12) Activ pe extreme! — În stare de repaus — Cu o forță deosebită. 13) A pune în mișcare... — ...perpetuum mobile.

VERTICAL: Fierb sub presiune (fem.) — Cu echilibru stabil (fem.) 2) Indică o stare de repaus. 3) Camere! — Dromader — Piatră de... polizor. 4) Nu-i încă depășit — Cuprinși de inerție. 5) Interval de șapte trepte. 6) Nu-i aceasta — Puncte de sprijin pentru greutăți — Staniu. 7) Au însușiri negative — Se pune în mișcare sub impulsul puștilor. 8) Cărbune cocsificabil — Presată pe centru! 9) Folosit drept sursă de căldură (pe timp de iarnă!) — Sunet ascuțit. 10) Măsoară timpul (pl.) — Diviziune administrativă în Danemarca — Egale ca formă, volum și dimensiuni. 11) Fenomene ce apar ca urmare a pierderii gravității — Camă! — Originea legendară a teoriei gravitației. 12) Diafragme — La intrare (pl.). 13) Unități de lucru mecanic — Nu se lasă influențat de forțele oculte.

Dicționar: ERL; AEA; IGA; AMT

Prof. GHEORGHE BRAȘOVEANU

NOUTĂȚI COSMONAUTICE

Conf. dr. ing. F. ZĂGĂNESCU

Cele șapte variante ale rachetei autohtone canadiene «Black Brant», capabile să atingă altitudini pînă la 1 000 km, au fost dotate cu motoare-rachetă cu pulbere sau cu combustibili lichizi, dispuse în două etaje reactive. Lansînd sarcini utile cuprinse între 50 și 250 kgf, rachetele «Black Brant» vor putea realiza combinații cu primul etaj reactiv al rachetei «Nike», spre a spori sarcina utilă și înălțimea de ridicare.

Sonda spațială americană «Pioneer»-10 a suferit unele corectări ale traiectoriei, al căror rezultat va fi reducerea distanței dintre sondă și Jupiter cu circa 6 400 km față de cifra prevăzută (peste 100 000 km), atunci cînd sonda va survola planeta-gigant a sistemului nostru solar. Totodată, aceste corecții vor permite creșterea duratei observării satelitului Io al planetei, a cărui culoare oranj permite să se afirme că ar avea o atmosferă. Pînă în prezent, aparatura montată pe sondă a recepționat și transmis date privind impactul unor meteoriți, din care a «capturat» deja cîteva particule.

În cadrul Programului de cercetări atmosferice globale, Japonia a anunțat că în anul 1975 va lansa pe o orbită circumterestră un satelit meteorologic, din cei patru sateliți geostaționari incluși în programul amintit. Costul pregătirilor, al construcției satelitului, lansarea sa cu o rachetă «împrumutată» și instalațiile de la sol este estimat la peste 60 milioane de dolari. Pînă la sfîrșitul deceniului, forurile competente din Japonia afirmă că vor putea lansa încă un asemenea satelit, dar de această dată folosind un vehicul de propulsare propriu, respectiv o rachetă de tip N, autohtonă.

Naveta spațială, programul de viitor nr. 1 după laboratorul spațial «Skylab», în perspectiva astronauticii americane, nu are încă stabilit locul de lansare a primelor aparate, respectiv cosmodromul. Concurează cu șanse încă egale două mari centre spațiale: cosmodromul Cape Kennedy, care, cu unele modificări în valoare de circa 330 de milioane de dolari, permite lansarea unei sarcini utile de 18,5 tone și plasarea pe o orbită înclinată la 55°, inclusiv amerizarea primului etaj în ocean și recuperarea lui ulterioară. Dacă se prevede plasarea etajului orbital al navetei pe o orbită polară, atunci pare a fi mai indicat astrodromul Western Test Range, iar pentru încercările de zbor orizontal ale etajului orbital, echipat cu un reactor cu dublu flux, care vor începe din 1976, poate concura și Baza aeriană militară Edwards, ale cărei instalații și organizare asigură condiții optime de securitate.

În perioada 8—15 octombrie a.c., la Viena se vor ține lucrările celui de al 23-lea Congres al Federației internaționale de astronautică, avînd ca temă principală «Spațiul în folosul dezvoltării lumii». Înregistrările de participare se primesc pînă la 10 septembrie, dată la care toate comunicările acceptate inițial doar ca titlu și rezumat trebuie să fi primit viza forurilor naționale sau internaționale de resort. Cu problemele de organizare a secțiilor și repartizarea comunicărilor a fost însărcinat cunoscutul specialist prof. K. Oswatitsch.

În cadrul protocolului de colaborări spațiale între Uniunea Sovietică și S.U.A., semnat la 24 mai a.c., se prevăd cooperări în domeniile: meteorologie, cercetarea spațiului periterestru, Lună și planete, medicină și biologie spațială, schimburi științifice, sisteme de cuplare între astronave pentru operații de salvare, drept spațial și alte scopuri de cercetare și folosire pașnică a Cosmosului.

Administrația americană pentru aeronautică și cercetarea spațiului — N.A.S.A. — este în situația de a nu mai putea să beneficieze de serviciile cunoscutului pionier al astronauticii Wernher von Braun, cunoscut ca «părinte» al rachetei «Saturn»-5, cu care a fost dus la îndeplinire programul selenar «Apollo». Von Braun și-a dat demisia din funcția de director adjunct al N.A.S.A., fiind numit în funcția de vicepreședinte al companiei Fairchild, însărcinat cu probleme de engineering și dezvoltare.

În perioada 4—15 septembrie are loc la Esrin în Frescatti (Italia) seminarul internațional de vară, al 10-lea, organizat de Organizația europeană pentru cercetări spațiale, ESRO. Tema seminarului va fi organizarea și controlul proiectelor de amploare în cercetarea aerospațială și în domenii conexe.

Astronauții americani Edgar Mitchell, pilotul modulului lunar pe «Apollo»-14, și James Irwin, pilotul modulului lunar pe «Apollo»-15, au părăsit recent N.A.S.A., care dispune astfel doar de 43 de astronauți în serviciul activ. Ca urmare, echipajul de rezervă pentru misiunea «Apollo»-17 va fi format din John Young, Charles Duke și Stuart Roosa

CU CITITORII ÎN DIALOG



NEAGU ION — Craiova

Neplăcerile întîmpinate sperăm să fie înlăturate prin publicarea alăturată a schemei electrice de la picupul stereofonic RELAX.

Redresorul cu seleniu poate fi înlocuit cu două diode redresoare de orice tip.

Stabilizatorul de tensiune, fiind comun pentru ambele canale (tranzistorul Q7), nu poate produce încetarea audiției pe un singur canal.

Ar trebui începută verificarea cu difuzorul și cu mufa de conectare a difuzorului.

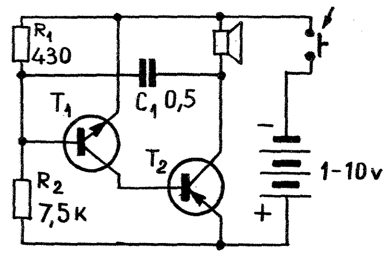
Nu trebuie neglijată nici verificarea stării condensatoarelor de cuplaj și, bineînțeles, a lipiturilor pe circuitul imprimat. Schema fiind deosebit de simplă și debitînd puterea de 1 W pe canal, poate servi și altor constructori amatori.

RADU N. — Bîrlad

Puteți construi foarte ușor pentru sonerie montajul din schema alăturată, care produce un sunet destul de puternic și a cărei funcționare este fără reproș.

Tranzistorul T_1 este de tipul BC 108 sau MP 37, iar T_2 de tipul EFT 353 sau MP 42.

Alimentarea se face din două baterii de 4,5 V. Legătura între contactul K — de la poarta de intrare — și montajul electric se poate executa cu fir obișnuit pentru sonerie.

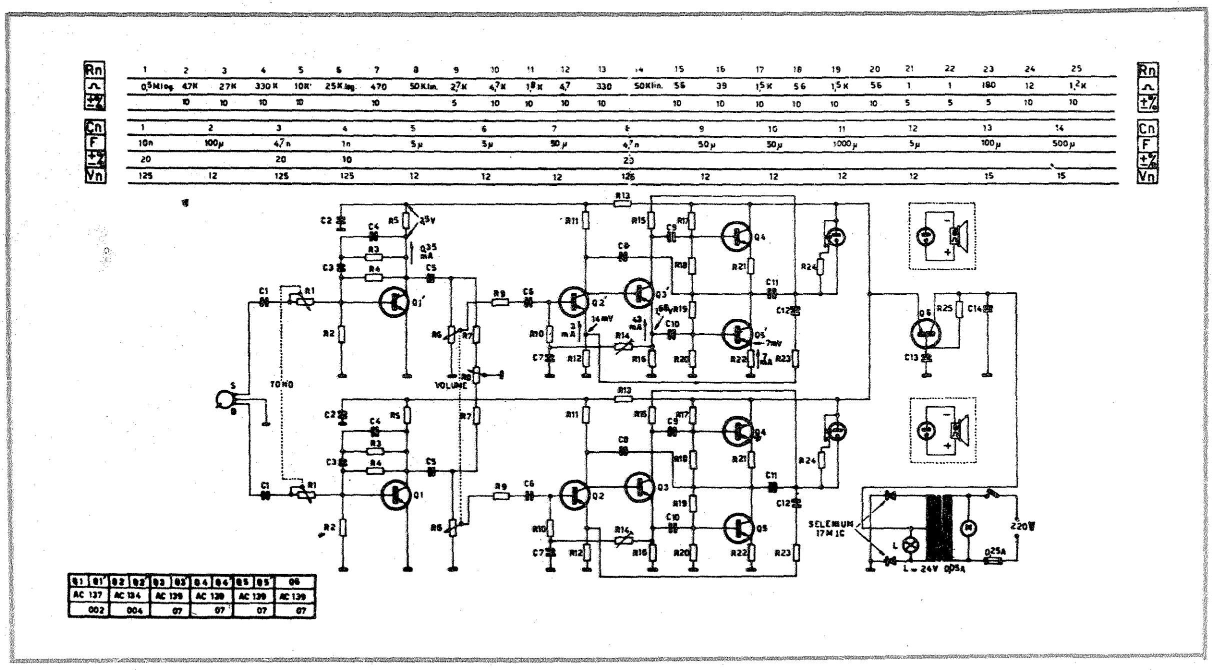


VLAD GHEORGHE — Brașov

Televizorul este conceput a fi alimentat de la un curent electric cu frecvența de 50 Hz, așa că nu vă recomandăm să-l alimentați de la o sursă cu frecvență mai mare.

TISCHLIAR EMERIC — Anina

Asupra metodei fotografiei pe mase plastice vom mai reveni. Articolul trimis a fost reținut spre publicare. Așteptăm noi construcții proprii.



VELCEA MARIAN — Craiova

Piesele ce le posedați sînt suficiente — urmează să publicăm modul de construcție a unui osciloscop.

SNIHUR HARALAMBIE — Sulina

Pentru repararea radioreceptorului «Capri» adresați-vă unei cooperative specializate. Aparatul avînd un montaj mai complicat, nu este recomandat unui nespecialist să încerce depanarea. Schema o vom publica.

MUȘAT SPIREA — satul Maia

Tranzistorul T_6 din schema amintită este de tipul EFT 317 sau П 402.

SZAKACS FRANCISC — Cluj

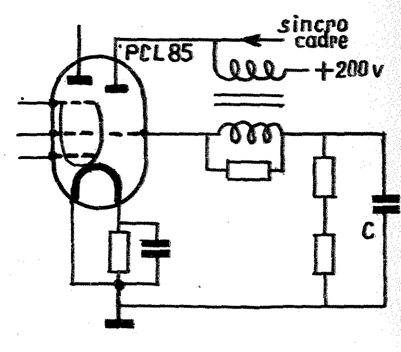
Regretăm că nu vă putem ajuta; adresați-vă magazinului de unde a fost cumpărat.

PANTAZI ION — com. Dumbrăvița

Problemele teoretice ce vă interesează le găsiți tratate în manualul de fizică pentru clasa a XI-a.

MIHAI ȘTEFĂNESCU — Iași

Remedierea fenomenului descris, și anume apariția și dispariția iluminării ecranului într-un anumit ritm, nu impune înlocuirea tuburilor PL 36 și ECC 82. Fenomenul este provocat de comparatorul de fază, și anume de întreruperea unei diode.



DINU GHEORGHE — Sinaia

Depanarea etajelor de sincronizare se execută de obicei cu osciloscopul.

Vizualizarea impulsurilor prezintă cele mai bune informații.

Totuși, atunci cînd ecranul nu este iluminat în partea de sus și nici întinderea imaginii nu este posibilă, defecțiunea se află în etajul echipat cu tubul PCL 85.

Tensiunile normale pe trioda tubului sînt de 180 V la anod și minus 40—50 V pe grilă. Tensiune foarte mică la anod și minus 20 V pe grilă indică defectarea condensatorului C.

Înlocuiți acest condensator cu unul de valoare 0,1—0,05 μF și totul va reveni la normal.

FILATELIE

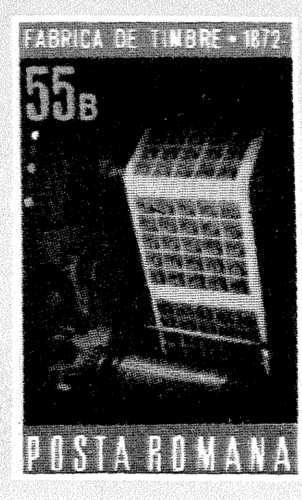






Consecvenți rubricii noastre, continuăm prezentarea noilor emisiuni de inspirație (și tematică) tehnică: podurile peste Dunăre (trei valori) și Fabrica de timbre București (o valoare) cu prilejul sărbătorescului ei centenar.

Folosim totodată prilejul pentru a reînnoi invitația adresată cititorilor noștri filateliști de a se înscrie printre colaboratorii rubricii noastre.



La realizarea acestui număr au colaborat: ing. R. Coman; ing. V. Călinescu; ing. Cornel Coterbic; ing. Sergiu Florică; ing. D. Gălățeanu; N. Galambos; ing. M. Ivanciovici; ing. V. Lauric; ing. I. Mihăescu; ing. D. Petropol; fiz. M. Schmoll.

Prezentarea artistică: ADRIAN MATEESCU
Prezentarea grafică: ARCADIE DANELIUC

Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scînteii»